



巴蜀书社

王光祈文集

（音乐卷）



巴蜀书社

(川)新登字〇〇八号

责任编辑:梁瑞玲　黄坦坦

王光祈文集(音乐卷)　　四川音乐学院　编

巴蜀书社 出版发行　　(成都盐道街三号)
四川省新华书店经销　　成都福利东方彩印厂印刷

开本 850×1168　毫米 1/32　印张 20.375　插页 4　字数 460 千字
1992 年 3 月第一版　　1992 年 3 月第一次印刷
印数:1—690 册

ISBN7—80523—090—0/J·11　　定价:12.50 元

王光祈的全部音樂
理論著作都閃耀
着愛國主義光輝

吕骥

一九八六年
三月

王光祈先生在音乐学、音乐史学诸方面的创造性劳动，愈经时间检验，愈显出其不朽价值。正是：歷史是一切学问的最好的鉴定人、

赵沨 丙寅初夏·北京。

王光祈先生的全部音乐著作，在当时曾给我们一代以莫大教益，今天刊行文集将给当代以至今后的人们以同样的教益。

缪天瑞

一九八六年三月

得以重温宗师遗墨
窥见中西传统精华

为王光祈音乐文集出版题词

常苏民

一九八六年冬月



在德国时的王光祈





王光祈的重要著述之一



京學術界

昨日追悼王光祈

京學術界於昨日上午十時假中大梅庵、追悼我國留德樂學大師王光祈、到者有徐悲鴻、郭有守、謝壽康、羅家倫、宗白華、唐學詠、幸樹綸、田漢、及駐京德使館代表等數十人、圖爲參加人員合影、左下角爲徐悲鴻所作王光祈之遺像、（國際社攝）

在京同仁悼念王光祈



座落在四川音乐学院内的王光祈碑亭





四川省原人大常委会副主任、老革命教育家张秀熟为王光祈碑亭撰写的楹联。由著名书法家李半黎书写。

出 版 说 明

王光祈（1892——1936），四川温江人．我国五四时期的社会活动家，本世纪二十年代中期至三十年代初期卓有贡献的音乐学家．他是五四时期著名社团"少年中国学会"的发起者和实际负责人，先后介绍了毛泽东、赵世炎、张闻天等加入该会．曾参与创办《每周评论》，是该刊的主要撰稿人之一．后在陈独秀、李大钊、蔡元培等的支持下，于一九一九年末组织了轰动全国的"工读互助团"，探索改造中国社会的道路．

王光祈一九二〇年赴德，研习政治经济．一九二三年改学音乐．一九三四年荣获波恩大学博士学位．一九三六年一月病逝波恩．王光祈的一生，是热诚的爱国主义者的一生．他著述和翻译文字极多，涉及政治、经济、外交、文化、艺术等许多方面．他的音乐史学观点、音乐美学观点以及建立民族音乐体系的某些观点，直到现在依然具有一定的现实意义．他在"比较音乐学"和律学方面所作的开拓性、探讨性的研究工作，目前依然受到国内外音乐学界的重视，并给予相当高的评价．

本书收入了王光祈从一九二三年至一九三五年在音乐理论、音乐史学方面的重要著述十三篇（册）．收入本书的著述，均保持原貌．编者只作了少量的史实订正，改正了一些错字，规范了标点符号，作了必要的注释．原著译名不统一，和现在的译名也

不尽一致，编者未作改动。文章按写作或出版时间编排，每篇著作均在篇名页下作了简要的题解，注释均在篇末。

本书由四川音乐学院毕兴、韩立文、朱舟、钟善祥、何福琼、俞抒、余光昭等搜集、整理、选编。

序

中国音乐家协会名誉主席　吕　骥

王光祈、字润屿，一字若愚，四川省温江县人。一八九二年十月五日生于温江城西郊现名天府乡的小河村。一九三六年一月十二日，因脑溢血逝世于德国波恩医院，年仅四十四岁。

一九一八年七月，王光祈毕业于北京中国大学法律系。在这前后，他已参加了进步的社会改革活动，写作关于社会改革的论文，成为当时著名的社会活动家之一。这个时期，正值第一次世界大战，国内继袁世凯称帝之后，张勋阴谋复辟，连年南北军阀混战，更促使他和许多有志之士一样，积极探索改造中国之道。虽然他曾对苏联十月革命胜利表示热情欢迎，由于他选择了一条空想社会主义道路，“工读互助团”的实验失败，五四运动后又感到从政治入手进行社会改革无望，转而求之于进行学术活动，充实他所理想的“少年中国学会”，希望将来能够实现建立充满生气的“少年中国”。因此于一九二〇年出国，赴德国深入研究政治经济。到德国以后，接触到德国高度发展的音乐艺术，看到他们学校里音乐非常普及的情况，使他想到我国古代乐教盛行巍立东方的历史，加上其他一些原因，使他决定改变原来的计划，决心专攻音乐，追求有一天“登昆仑之巅，吹黄钟之律，使中国人固有之音乐血液重新沸腾，吾将使吾日夜梦想之‘少年中国’灿然涌现于吾人之前”。终于在一九二二年冬完全停止了经济学研究，正

式进入音乐学校学习音乐学，同时学小提琴。一九二七年考入柏林大学，专攻音乐学。在德国十六年中，他一边学习音乐，一边从事音乐和政治、经济、外交、国防，以及话剧、美术史等多方面多学科的著译工作，完全靠稿费维持其生活。一九三四年，以其音乐专题论文《论中国古典歌剧》取得波恩大学哲学院的博士学位。因其音乐论著多达十七种，论文数十篇，提出了不少新的创见，在音乐上贡献卓越，以音乐学家驰名于海内外。

王光祈音乐论著数量颇多，涉及面也相当广，约可分为下列四类:

第一类，是研究我国古代音乐的，以《中国音乐史》、《论中国古典歌剧》为核心，并及于有关音律、乐器、记谱、七弦琴谱等方面的专著和论文。目的在于全面有系统的阐明我国古代音乐发展概貌及光辉成就，以唤起读者的民族自豪感、自信心，进而奋起创作激动人心、立志向上的新的"国乐"，以振兴民族精神，实现他无限憧憬的朝气勃勃的"少年中国"的理想。

在《中国音乐史》一书中，作者有意突出了音律、宫调这两部分。特别是音律部分，作者运用现代的科学计算方法，全部核算了一遍，从而具有新的面貌，使得原来古代典籍中错杂纷纭的记载，在他的著作中成为十分准确可信、容易辨认的数据，使后人进一步研究得到极大的方便，可说是对音乐史研究的一项新贡献。《论中国古典歌剧》主要是集中分析昆曲的来龙去脉、昆曲剧本题材、思想内容、词曲构成、以及音乐的特有风格、兴起与衰落的社会原因和自身的特殊条件。对以前的戏曲的萌芽与发展，也作了简要叙述，对南北曲的异同，也从美学角度作了对比论述。并且对中国戏曲的主题思想、艺术构思作了富于美学意味的概括。还分别以几部历史剧、悲剧、喜剧作为举例，从内容到唱腔的安排、艺术处理作了生动的剖析。所有这些论述都远远超越了国内同类论著的水平，因而具有很高的学术价值，这是他在

中国音乐史研究中卓越的贡献之一。

第二类，向国内介绍欧洲音乐（以德国音乐为主）近三百年来的发展概貌，以几种音乐体裁的创作成就为主，兼及音乐创作技法、音乐基础科学方面。由于作者认为我国音乐在近三百年中因社会历史的限制，没有得到应有的发展，而欧洲各国正处在资本主义社会迅速发展时期，科学文化普遍得到很高发展，音乐艺术也因之得到全面发展。因此，我们必须吸取他们的经验，学习他们进步的科学方法，才能在民族音乐基础上，创造出既具有民族精神，广大民众听起来亲切感人、鼓舞振奋，又为世界先进国家所公认的新国乐。出于这样的思考，他写了《欧洲音乐进化论》、《西洋音乐史纲要》两书。还就音乐名作、艺术歌曲、歌剧、对谱音乐（对位法）、制谱学（作曲）、乐器、音学、声音心理学分别写了专书。在音乐史写作中，对二十世纪初欧洲音乐中兴起的各种思潮流派，作者不是纯客观叙述，而是以人民美学观点，冷静地加以分析，指出表现主义派“但将吾人主观直接‘从内表出’，至于事物真象如何，大可不必过问；他人了解与否，亦大可置之不理”。对于“无主音乐派”的创作方法，他一针见血地指出，“与其谓之为‘制谱’（作曲），毋宁谓为‘算账’”。这些评断都是符合客观实际的，事实上，这不只是他个人的见解，他不过代表了大多数音乐家坦率地说了出来而已。至今在我们国家也还具有现实意义，因为我们今天还有那么一些人在热心提倡“先锋派”、“噪音派”音乐，把五十年前王光祈早就批评过的创作思潮当作创新的指导法则，而这类当时所谓新派音乐到现在已经问世半个世纪多了，依然没有获得知音，难道是人们对他们过早地作出了不公平的结论么？从这里也可看出王光祈写西洋音乐史的指导思想多么具有远见。

第三类，是关于比较音乐学的。这方面虽然他只写了《东西乐制之研究》、《东方民族之音乐》两本书和《中西音乐之异同》

一文，但应用比较研究的方法，却是值得重视的，是对理论研究方法的一个新探索，也是开创性的探索。

比较音乐学，在本世纪二十年代还是一门新学科，欧洲音乐学者是用这种方法研究欧洲以外一些较原始的民族音乐，以了解他们的音乐在音阶构成、乐曲组织有些什么特点，重点在研究声学、民族心理学、民族学等方面。王光祈则采用这种比较方法研究东西方音乐、东方各民族音乐之间的异同，希望找到东西方、东方各民族音乐的共同性和特殊性，研究其不同的渊源和不同的系统之所在。这在当时完全是一种新的探索。现在看来，他当时就遇到了资料上的局限，同时也使我们看到在方法上，甚至在观点上也存在一些有待解决的问题，因此，他的研究结论难免与客观实际保持着一定距离，何况又是扩大到世界范围，涉及非洲、南北美洲、澳洲各国音乐，情况就更复杂，问题就更多了。但作为一种新的研究方法，他勇于采用，将研究工作引进到一个新领域，进行新的探索研究，并且开拓了一个前人未曾进入过的新园地，这种探索勇气是应该充分肯定的。更何况，他已经作出的成绩，还在世界范围内产生了影响（日本著名的音乐学家岸边成雄曾公开承认王光祈的这些著作对他产生过很大的影响，王光祈是他未曾见过面的导师），也是应当受到赞扬的。

第四类，是关于音乐教育的。在王光祈的思想体系中，音乐教育占特别重要的地位，因为他到德国以后，深深体察到德国在欧洲乐坛上占有独特地位，特别是近三百年来出了不少杰出的音乐家，他们写出了许多不朽的作品，主要由于德国音乐教育的普及。而我国中小学音乐教育却落后得惊人。近几百年来，我国音乐艺术完全处于衰败境地，更使他感到十分难堪，所以激起他产生了必须迎头赶上去的决心。而当时国内的情况却又不能使他乐观。他认为主要原因是缺乏广泛的音乐教育，根本点在于普遍不认识音乐对于培养民族精神、人民素质的伟大力量。因此，他主

张首先要提高大家对音乐的认识，要做到这一点，就必须向青少年进行有效的音乐教育，所以他认为发展音乐教育是当时的当务之急。这就应当从两方面进行工作：一方面，要学习德国普及音乐教育的经验，为此，他编写了《德国国民学校与唱歌》一书和《德国音乐教育》（论文），全面介绍了德国对少年儿童如何进行音乐教育，如何培养他们的音乐知识和感受能力，供我国教育界和中小学音乐教师改善音乐教学参考；另一方面，为了使国人理解音乐教育的重要性和迫切性，他写了《音乐在教育上的价值》一文，用普遍存在的事实，从理论上阐明了音乐教育的落后贻害整个民族的严重性，然后又提出挽救的积极办法，以提高国人对音乐教育的认识。特别值得我们重视的，他除了理论上论述之外，还自己动手编写了一本《小学唱歌新教材》，自己动手选曲，自己编译歌词，务求适合小学生的情趣，又足以提高小学生的音乐知识和演唱才能。虽然当时并未实现他的愿望，中小学音乐状况未因他的重视、提倡和强调而有所改善，因为这关系到整个社会现实，特别是关系到政治经济条件有无实现的可能。这些问题，在王光祈的思想中似乎完全未曾考虑过，所以他的主观愿望，又不能不象他的"工读互助团"一样，成为泡影。但是，无论如何，他的设想是善良的，他的努力是令人钦佩的。

音乐论著在王光祈的全部著译中所占的比例并不大，不到二分之一，虽然音乐以外的著译也有不同程度的影响，特别是关于外交史料方面的著译，至今仍保留着应有的历史价值，反复被今天的论著所征引，但是他的音乐论著，却直至今天仍然有一部分保留着较高的学术地位，受到人们重视。作为音乐学家，王光祈对中国音乐所作的贡献是卓越的，他的为着振兴中华民族这个光明理想而艰苦奋斗终生的爱国主义的崇高精神，将永远受到后人的敬重和纪念。

王光祈的全部音乐论著，是他留给后人的遗产，是我们祖国

音乐理论宝库中的一个组成部分。我们不是旧社会的守财奴，只是为保存而保存；我们是社会主义时代的理论工作者，对于过去的任何音乐论著都要细心地加以研究，以有利于发展社会主义音乐理论为出发点，评论过去一切音乐理论遗产，保存发扬遗产中的精华，批判扬弃其消极部分，这就是我们的工作原则。王光祈的音乐论著对我国现代音乐理论作出了卓越贡献，他的民主的、实事求是的科学态度，他的忠诚的、无限热情的爱国主义精神，更值得我们学习、钦敬，我们应该特别珍视他对音乐理论所作出的贡献。当然，对他的理论中的某些不科学的带有唯心主义成分的部分，我们也必须加清理。他的许多有益的贡献，应该列入到我国音乐理论宝库中去,供大家学习、继承、发扬光大。

今年是王光祈逝世五十周年，四川巴蜀书社决定出版《王光祈文集》(音乐卷)，这是对王光祈先生的最好纪念。我愿借此机会，谨向书社致以最衷心的谢忱!

一九八六年六月病后

目　　录

欧洲音乐进化论

欧洲音乐进化论目录*

* 《欧洲音乐进化论》成书于一九二三年，写于柏林。一九二四年上海中华书局印行，一九二五年再版。

欧洲音乐进化论

一、著书人的最后目的

著书人的最后目的，是希望中国将来产生一种可以代表“中华民族性”的国乐，而且这种国乐，是要建筑在吾国古代音乐与现今民间谣曲上面的，因为这两种东西，是我们“民族之声”。

我们的国乐大业完成了，然后才有资格参加世界音乐之林，与西洋音乐成一个对立形势。那时或者产生几位世界大音乐家，将这东西两大潮流，融合一炉，创造一种世界音乐。但是这不是我的最后目的，而是第二代著书人的最后目的。

何以故呢？因为我们这种不肖的黄帝子孙，对于先民文化，不能发扬光大，反把一个“礼乐之邦”，弄成一种“无乐之国”。现在国中虽有几种乐器，但是大部分都是从外国输入的，譬如学校中用的是外国风琴，兵营中用的是外国军乐，民间流行的琵琶，是从埃及地方传来的（琵琶为埃及所发明，后来传到波斯、印度，再由波斯、印度输入中国），剧场所用的胡琴，是从西北民族输入的〔这是我的假设，因为我国用器，凡自西北民族流入的，都冠以胡字，如胡笳之类皆是。昔亚剌伯有琴一种，曾用兽皮张于响筒（Resonanzkorpor）之上，有人指为西洋弓弦乐器（Streichinstrument）之祖，揣其形相，颇与吾国胡琴相近，或者我国胡琴，是从亚剌伯传人的，亦未可知。但是客中苦无中国书籍，此种假设确否，他日尚当再证〕，此外如琴笛箫笙之类，

诚然是我们中国旧有的，但是现在七弦的古琴，究有几人能弹？用笛的昆曲，尚有几处在演？至于吹奏箫笙，更是凤毛麟角不可多见了。故我们专就乐器一项而言，已经是洋货大排国货。如今再说到乐谱，德国有一种书店，系专卖乐谱的，其出版之多，规模之大，乃远在吾国中华、商务两家书店以上，真可谓汗牛充栋，但是回顾我们中国，出版界能找出几本乐谱？音乐界能寻出几位谱师？这真是令人不能不汗颜的。乐器既如此简陋，乐谱又如彼缺乏，这还不是“无乐之国”么？

或者有人说，我们是天之骄子，是应该享现成福的。古代既有先民替我们作乐，现代又有欧人为我们制谱，我们只须利用火车轮船的力量，送几批学生商人出去，运几箱乐器乐谱进来，我们岂不是亦成了有乐之国么？但是音乐这样东西，不如其他洋货，可以随便取用，是要自己出力一分，才能享受一分。因为音乐是人类生活的表现，东西民族的思想、行为、感情、习惯既各有不同，其所表现于音乐的，亦当然彼此互异。今年夏季欧洲第一提琴（Violin）名手克乃斯来(Kreisler)曾在北京奏乐一次，据德报北京通信员所述：“有中国某新闻记者，自称对于西洋音乐一点不懂。”上次中华教育改进社在北京开会，闻北京大学附设之音乐传习所曾开音乐大会欢迎他们一次，但据该社社员某君来信，亦说听了之后一点不懂。据此看来，欧洲第一流名手，演奏西乐，“不懂”；改由中国人演奏西乐，亦“不懂”，以智识阶级的人，都连说“不懂不懂”，那么，一般不知不识的民众，又怎样能了解西洋音乐呢？这不是国人的听觉不好，只因为西洋音乐，是表现白人的思想、行为、感情、习惯，原来不是为中国人作的。

照上面说来，中国音乐既那样衰落，西洋音乐又这样隔阂，究竟怎么样办呢？依我的愚见，我们只有从速创造国乐之一法。现在一面先行整理吾国古代音乐，一面辛勤采集民间流行谣乐，然后再利用西洋音乐科学方法，把他制成一种国乐。这种国乐的

责任，就在将中华民族的根本精神表现出来，使一般民众听了，无不手舞足蹈，立志向上。

因为要利用西洋科学方法，所以我们便不能不先研究西洋音乐的进化。在西洋音乐进化中，占最重要地位的，是希腊、意大利、德意志、法兰西、英吉利等国；所以我作西洋音乐进化论，亦只限于欧洲方面。名从其实，所以这本书的名儿遂叫做《欧洲音乐进化论》。

二、研究音乐进化的类别

研究欧洲音乐进化，可以分为数种：从乐器方面去观察，可以称为乐器进化史；从乐谱(Notenschrift)方面去观察，可以称为乐谱进化史；从乐制(Tonsysteme)方面去观察（如研究中国之宫、商、角、徵、羽、变徵、变宫，欧洲之 AHCDEFG 制度之类)，可以称为乐制进化史；从调式（Tonform)方面去观察〔如研究欧洲上古之单音音乐(Einstimmigkeit)、中古之复音音乐(Mchrstimmigkeit)、近代之主音音乐（begleitete Monodie）之类〕，可以称为调式进化史；从技艺（Technik）方面去观察（如研究手法之类)，可以称为技艺进化史；从思潮方面去观察（如研究十九世纪之罗曼主义、客观主义之类)，可以称为思潮进化史。在上述各种进化史中，以调式进化史为最重要。所以本书所讲，亦只限于调式的历史变迁，因为这种历史变迁，对于吾国以后创造国乐事业，有很大的关系。

三、历史哲学与音乐进化

从来研究历史哲学（Geschichtsphilo ophie）的，对于历史进化，约有四说：第一，下降说，此说以为人类的进化，永远是今不如古，尤以人心风俗为最，所以他们称赞古代为黄金时代，天国乐土，他们想象的历史进化，是永远下降的，如下页图 1。

第二说是上升说，恰恰与前说相反，他们以为人类的进化永远是向上的，无论何种学术事业，没有一种不是后来居上的，故我们只要努力前进，终可达到理想目的．他们的黄金时代，不是已往，而是将来，他们理想中的进化，是永远上升的，有如图 2。

第三说是循环说，此说以为人类进化，永远是在那里“丢圈子”，周而复始，循环无已，譬如经济学上的社会主义与个人主义，哲学史上的唯心主义与唯物主义，都是此起彼伏，彼起此伏，有如春夏秋冬，来往循环，故他们理想中的进化，是一个圆圈，有如图 3。

第四说是弧形前进说，此说亦以为人类的进化，是永远向上的，但不是痛痛快快一根直线

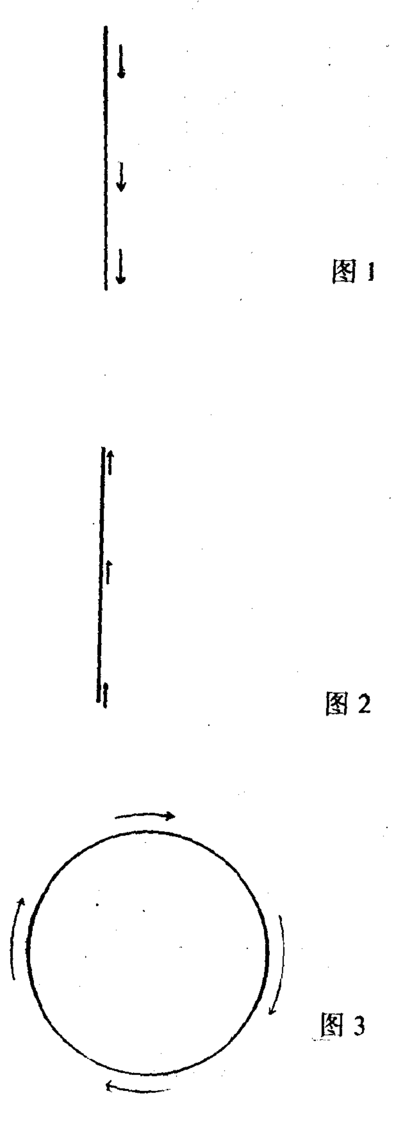


图 1

图 2

图 3

往前进行的，而是时升时降，有如弧形，最后结果，终是前进，即或有时偶然似乎退回原处，但其内容已与前此不同，故我们亦不能认为循环。譬如近世的社会主义，已不是古代的社会主义；后来的唯心主义，已不是前此的唯心主义。名称虽相仿佛，内容却已改进。故此说所想象的历史进化，是一种弧形的，即或有时偶然退回原线之上（如图中甲部），但其地位业已较前增高，仍是一种前进。



以上四种进化论的思想，对于民族兴衰，实有极大影响。相信下降说的，大抵暮气颓唐，常思古代。相信循环说的，只是听天安命，不思创造。两者皆不足有为。反之，相信上升说的，必能努力前进，开辟将来。相信弧形说的，虽遭世风颓下，亦复毫不灰心。二者皆有益于人类前途。我个人是相信第四种弧形说的，所以我对于音乐的进化，亦用第四种进化法则说明。

我们研究欧洲音乐调式的进化，可以分为三期：第一期自上古至纪元后第九世纪，为“单音音乐”时代；第二期自第九世纪至第十六世纪，为“复音音乐”时代；第三期自十六世纪末叶至于今日，为“主音音乐”时代。

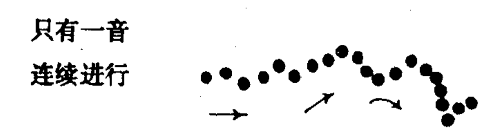
什么叫做“单音音乐”？即是每一个调子之中，同时只有一个声音，连续进行．譬如调子的音节为AHCD，那么，奏乐的人，便是先奏A，次奏H，再其次奏C，最后奏D．换一句说，便是A音既歇，H音始起；H音既歇，C音始起；C音既歇，D音始起，前后相联，如珠一串．这叫做“单音音乐”．在此时代，虽然亦有数种乐器同时合奏之举，但是甲所奏的为AHCD，同时乙丙丁等所奏的亦为AHCD，彼此完全相同，不过音浪增大罢了．或者有时甲所奏的为AHCD，乙所奏的为高音（高一个音级Oktave）之AHCD，丙所奏的为低音（低一个音级Oktave）之AHCD；高低虽各有分别，而其为AHCD则彼此仍然相同，所以仍叫做“单音音乐”．

什么叫做“复音音乐”？即是每一个调子之中，同时有数个异音齐发。譬如有甲乙丙数人合奏，甲所奏的为AHCD，同时乙所奏的也许为CEGH，丙所奏的也许为FACE。总之，甲乙丙所奏之声音，各不相同，而且彼此所奏音调，各自为谋，平等对立。换一句说，便是甲乙丙之间，毫无主奴正从的区别。不过甲乙丙三人所奏之音调，虽各自独立，不相为谋，而三人合奏结果，仍须得着一种自然谐和（Harmonie)。比之前面所述的“单音音乐”便复杂多了，困难多了，这叫做“复音音乐”．

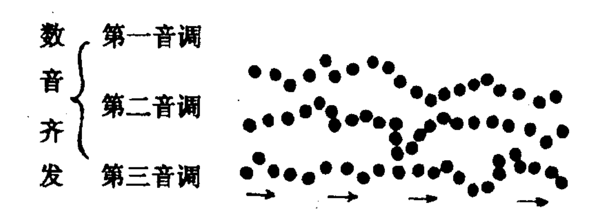
什么叫做“主音音乐”？即是每一个调子之中，同时有数个声音齐发，但是其中只有一个声音是主人翁，其余几个声音，只算是侍从之臣，为主人翁助威的．换一句说，前者便是主音，后者只算副音；前者是代表全调思想，后者是帮助主音格外谐和。因为这个缘故，所以我们称呼这位主人翁为主调(Melodie)，其余那些侍从之臣为谐和（Earmonie)。这叫做“主音音乐”．此种音乐就表面上看来，亦是数个异音同时并发，好像与“复音音乐”一样．但是就里面一看，乃只有一个主音，反与从前的“单音音乐”相近了．

我恐诸君还有未能明了的地方，特再创制一图，将三种音乐内容，比较如下。

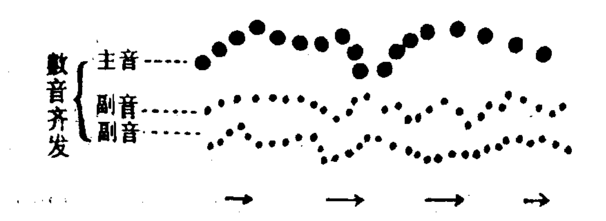
甲图　单音音乐(Einstimmigkeit)



乙图　复音音乐(Mehrstimmigkeit)



丙图　主音音乐(begleitete Morodie)



图内的浓点，是表示调子音浪的进行。我们一看甲图，便知

“单音音乐”始终只有一音连续进行。再阅乙图，便知“复音音乐”同时有数种异音齐发，而且三种音调，各自为谋，平等对立。最后再看丙图，亦是数音齐发，但是其中只有一个主音，其余两种细点只算副音。换一句说，仅系主音的侍从之臣罢了。我们既知道三种音乐的内容，然后又将甲乙丙三图，合览一遍，便知现在“主音音乐”与古代的“单音音乐”颇相近似。在主张历史进化循环说的先生们看来，这又是一个循环进化的好例了。但是我们却莫要忘去底下还有两行细点，因为这两行细点，不知经过几许音乐大家的心血，才进化出来的。其所以与古代“单音音乐”不同的地方，亦就在这里。

照上面看来，音乐变迁亦是一种弧形进化，与前段所举经济学上的社会主义与个人主义、哲学史上唯心主义与唯物主义一样，虽然彼此相互起伏，但是内容却常常更新，决不是一种循环的。再从另一方面看来，世界上的无论何种学术，都不是凭空跳出来的，皆有他的来源。善于创造的人，不过能在旧的基础上，另行想一个方法出来，把他做成一件崭新的事物。假如我们明白这个道理，那么，改造中国音乐，便亦有下手之处了。

四、单音音乐流行时代

我们研究欧洲古代音乐，自然应从古代埃及、希伯来等国研究起，但是关于上述诸国当时调式（Tonform）[①] 方面的材料，可惜我们没有得着，无从知其究竟。所以我们只好从古代希腊研究起。我们知道欧洲所有一切文化，无不发源希腊，音乐亦其一端。从前埃及等国对于音乐，大半是用来娱神媚酋的，音乐自身

---

①Tonform，主译“调式”，不是我们今天所说的“调式”（Mode），而是我们今天泛称的“音乐体裁”。“音乐体裁”含义包括许多方面，Tonform 是其中一种。Tonform 一字若以较明确的语词表达，应为“乐音编结之样式”。——编者

并没有独立资格，只算是宗教贵族的附属品。自希腊起，音乐遂高树独立旗帜，与其他哲学、文学、数学等等并肩而立。音乐从此乃成一种自由艺术，自有其本身目的，并不是寄人篱下的。这是希腊哲人对于音乐解放的第一大功，千载之下，我们犹当感激的。但是希腊对于音乐的地位虽很提高，对于音乐的调式，却极简单。换一句说，他们所应用的，仍限于"单音音乐"范围。现在欧洲有许多音乐历史家，颇疑象希腊这样聪明的人，为什么会不晓得"复音音乐"？于是苦心孤诣去搜集材料，以证明希腊人亦懂得"复音音乐"。但是搜集一阵，仍是毫无结果。大约希腊人仅懂"单音音乐"一项，业已成为定论了。不但希腊人如此，即希腊以前之埃及，恐亦无不如此。因为假使埃及能奏"复音音乐"，那么，希腊与埃及两国相距不远，而且希腊音乐理论家(Pythagoras，纪元前六世纪）又曾在埃及留学，为什么希腊人竟不知道模仿呢？因此之故，我们又可断定古代埃及，亦是不懂"复音音乐"。

我们既知道古代希腊是用的"单音音乐"了，我们再进一步搜集关于古代希腊调式方面的材料，以资我们研究。可惜这种材料，亦复甚为稀少。好在德国有一位音乐历史大家吕满(Riemann，生于一八四九年，死于一九一九年。系德国来比锡Leipzig大学教授，为德国当代第一音乐历史家。德国最著名之音乐辞典《Musik Lexikon》，即出其手)，曾为我们搜集了一种古代希腊调式的材料，并且曾译为现代乐谱，大可供给我们参考，我且把他照录下来。

这个乐谱是希腊大诗家平大（Pindar）所著的短歌（Ode）第一段。平大生于纪元前五二二年，死于四四二年，为希腊当时最有名之叙情诗人（Lyriker)。他不但能作诗，而且能制谱，在他的短歌中也有许多是他照着古来流行调子填出来的。下面所举的乐谱，便是他的作品之一。我们但将双目由左至右一看，只见

一行浓点，由左至右，蜿蜒而进，其中从没有两点相联的（例如♩），与我前段所绘的“单音音乐”图形（甲图）极相近似，这便是研究古代希腊“单音音乐”的绝好材料了。

希腊原谱如下

ƱƱΓ θ Ι ƱΓ θΙ Ʊ ΓθΙΜΙ

θΙΜ Ιθ ΓθΓ

Ʊ ΓθΙΓ θΙ θ ΓΓΜ ΙΜ
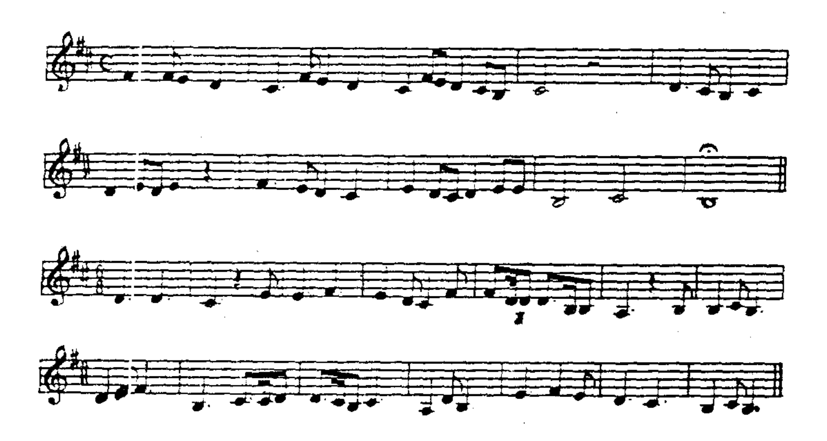
VV< VNZ NV<

Z NVV< 77◡ 77<7

V NZ 7< <VV<7<

◡ V 7 NZ NV< 7<7

译为今谱如下



我们尝读欧洲的历史，知道继希腊而兴的要算罗马。当罗马盛时，曾征服各地民族，因而各种民族的乐器，亦多流入罗马，但是罗马人的性格，临阵杀敌，是其所长，至于讲到音乐美术，

那便远不及希腊人了。故当时罗马人的音乐，远是握在所谓“希腊奴隶”的手中。

在欧洲音乐发达史中，最有关系的，要算是耶稣教徒之勃兴。当耶教初起之时，所有教堂乐歌，尚多抄自异教。至纪元后第四世纪，有意大利天主牧师，名叫阿博罗惹伍(Ambrosius,生于三三三年，死于三九七年）的，始根据希腊音乐，以作天主教堂祈祷乐歌。其中有一首赞美乐歌，叫做（Te deum laudamus)的，便是他的手笔（但亦有人疑惑是后人伪造，不过我们现在尚没有确证，以推翻众口相传的旧说，所以此处仍本旧说)。译为近代乐谱，其式如下。

赞　美　歌 (Te deum laudamus)

我们细阅此谱，便知在阿博罗惹伍时代，仍是一种“单音音乐”．到第六世纪时，又有一位罗马教皇名叫格里哥大帝(Gregor der Grosse 生于五四〇年，死于六〇四年）的，把各地教堂的乐歌，汇集起来，制定一种教堂公用乐歌，颁布所辖教堂，一律通行，不得擅改．后人遂称呼此种公用乐歌为“格里哥乐歌”（Gregorianische Gesang)．

“格里哥乐歌”与阿博罗惹伍所作的乐歌，并没有根本相异之点．换一句说，格里哥大帝时代，亦是一种“单音音乐”．所以自

古代希腊至格里哥大帝时代，我们都可以称之为"单音音乐"时代。一直到格里哥大帝死后二百年（第九世纪），然后才有"复音音乐"的继起。

五、单音复音之过渡

大凡研究历史进化，最重要的是在那种变迁转弯的地方。因为无论什么事物，都不是象孙悟空那样摇身一变遂成功的，都是由旧的基础上，用一种新法子，把他改造出来的。音乐进化亦是如此。自格里哥大帝而后，一切教堂都遵用所谓"格里哥乐歌"，但是"格里哥乐歌"是一种"单音音乐"，歌唱起来，未免过于单调寡味，于是乃有人想出法子，把这种单音的"格里哥乐歌"改为复音歌唱，因而有所谓"阿尔港鲁"（Organum）的调式发生。

什么叫做"阿尔港鲁"？便是一个调子之中，以"格里哥乐歌"之音节为根据（Cantus firmus），另自再加一个音上去，这个后加的音，通常是较"格里哥乐歌"的原音为低，其式如下。

阿　尔　港　鲁 (Organum)



上面谱中所列的空圈，（例如 o ）是代表"格里哥乐歌"的原音，黑点（例如 • ）是代表后加之音。我们细阅一遍，便知当时所谓"阿尔港鲁"有两条原则：（一）开首与结尾，后加之音与乐歌原音，是一致（Einklang）的。（二）至于中间呢，后加之音与乐歌原音相距。从无超过四阶（Quarte）的（譬如谱中第五行之音为"o与 •"，译为字母便是"C 与 G"，从 G 数到 C，是

"GAHC"，故 G 与 C 相距只有四个阶级，简而言之，便是四阶)。这种最简单的"复音音乐"之发生，大概在第九世纪左右，因为最初记述这种"阿尔港鲁"内容的著作家，名为爱里詹那 (Scotus Erigena) 的，是第九世纪中叶的人。

到第十二世纪的时候，又从这种"阿尔港鲁"调式，另行演出一种调式，叫做"抵时康都"(Diskantus)。

什么叫做"抵时康都"？就是以"格里哥乐歌"之音节为其根据 (Cantus firmus) ，更于其上另加新音。这个新音对于乐歌原音之距离，有两个原则：(一) 或为第五音阶 (Quinte) 或为第八音阶 (O ktave 即相距一个音级)。(二) 其结尾处，后加新音与乐歌原音，常为第八音阶。这是他的两条固定原则。此外又有人于谱中每次后加新音及乐歌原音之后，再加上一个副音，于是更为复杂了。其式如下。

抵　时　康　都 (Diskantus)

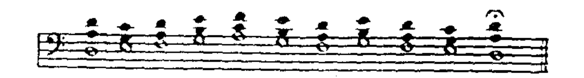


上面谱中第一行线上(看西洋乐谱是从下数上，所谓第一行线即是最下的一线) 的八个空圈 (例如 *o*)，都是代表"格里哥乐歌"的原音，其余各种线上的空圈黑点，都是代表后加的新音 (惟第二拍 (Takt) 与第三拍中的空圈，都同在第一根线上，这是兼代后加新音与乐歌原音。所以这两个空圈有两根直线，一朝上，一向下，朝上的系代表新音，向下的是代表原音，因为两音相合，所以变成一个空圈了) 。这种复音调式，较之第一期的"阿尔港鲁"，可算又进一步了。

到第十三世纪，又发生一种"伏波洞" (Fauxbourdon) 调

式。此种调式亦以"格里哥乐歌"之音节为其根据（Cantus firmus），更于其上另加新音两个，此种后加新音与乐歌原音之距离，亦有两个原则：（一）开首与结尾为第五阶（Quinte）与第八阶(Oktave)。（二）其余皆系第三阶（Terze）与第六阶(Sexte)，其式如下。

伏　波　洞(Fauxbourdon)



上面谱中的空圈是代表"格里哥乐歌"的原音，其余黑点都是代表后加的新音。我们细看此谱，便知比较最初的"阿尔港鲁"与后起的"抵时康都"又更进一步了。举其特点，约有两端：第一，从前后加之音只有一个，现在却有两个，换一句说，从前只有两音齐发，现在却有三音齐发了。第二，从前后加新音与乐歌原音相距为第四阶（Quarte）、第五阶（Quinte）、第八阶(Oktave)各种，现在除首尾两处外，都改为第三阶(Terze)与第六阶(Sexte)两种。简单说来，便是已进化到我们现在所谓"六阶相和"(Sextakkord)的境界了。

照上面看来，由"单音音乐"到"复音音乐"，曾经了三个阶段：（一）阿尔港鲁（Organum）；（二）抵时康都(Diskantus)；（三）伏波洞（Fauxbourdon）。其时约在第九世纪至十四世纪期间的左右，我们可以简称为"复音音乐"萌芽时代。这种萌芽的动机，简而言之，就是想把格里哥大帝的单音乐歌改为复音歌唱。所以上面所举的三种调式（阿尔港鲁、抵时康都、伏波洞）都是以"格里哥乐歌"的音节为其根据（Cantus firmus），其余各音都是后加上去的，而且是一种刻板文章，无论升几阶或降几阶，都有一定规矩，所以我们又称呼这种"复音

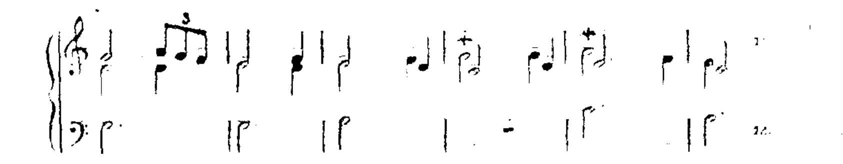
音乐”为“奴性的复音音乐”

六、复音音乐盛行时代

既有了“奴性的复音音乐”，当然要引起“自由的复音音乐”。因为人类的本性，总是爱自由的，而况以自由为命的美术？故当时又有所谓“孔独克都时”（Konduktus）的自由调式，与“奴性的复音音乐”同时对立。

什么叫做“孔独克都时”？就是一种“自由的复音音乐”。换一句说，所有各音，都是由制谱的人随意选择，不象上述的三种“奴性的复音音乐”有一个“格里哥乐歌”作他们的架子。

孔独克都时(Konduktus)



(Cantus firmus)。这种“自由的复音音乐”，替我们美术界增添了无限的生机。我们且把当时流行的“孔独克都时”译录一段如上。

上面谱中所列的各音，都是由制谱的人自由选择，而且三个音节之中，但求两个音节相协（Konsonanz），其余第三个音节可以不管的。这真可以说是“大自由而特自由”了。

到十四世纪的时候，又有一种“对谱音乐”（Kontrapunkt）发生，为“复音音乐”放一异彩。
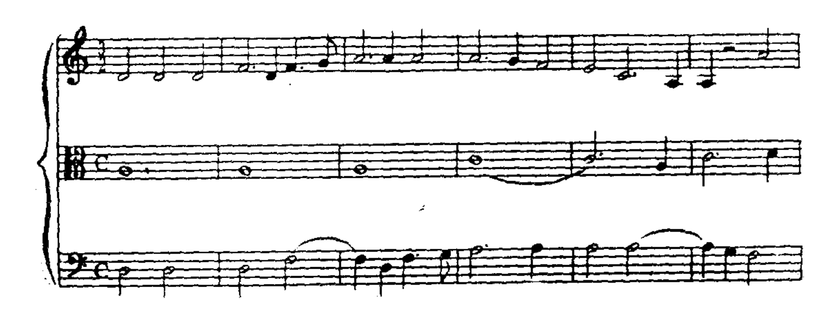
什么叫做“对谱音乐”？译言之，便是“谱对谱”（Note gegen Note, punctus contra punctum)的意义。换一句说，便是一个调子之中，同时有甲乙丙等谱并肩而立，各自独立进行，谁不管

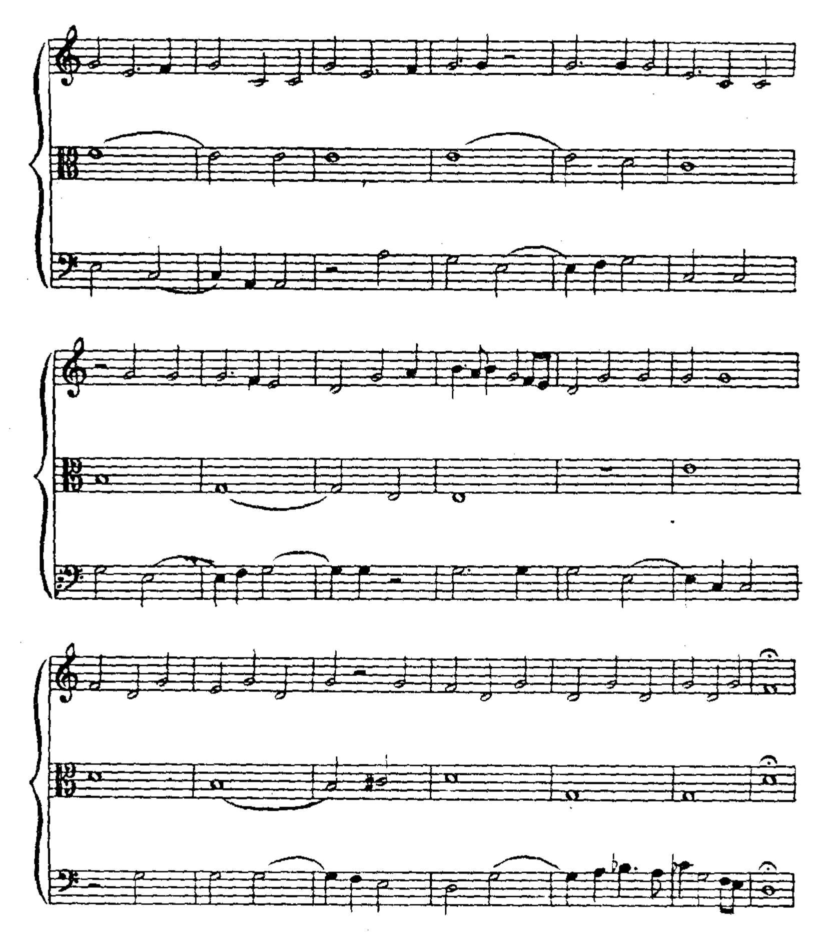
谁，但是合奏结果，却须得着一种谐和，这真是美术家的绝大本领了。

我们知道从前那种"奴性的复音音乐"阿尔港鲁、抵时康都、伏波洞只是将"格里哥乐歌"的单音改为复音歌唱，而且后加新音对于乐歌原音的距离，都有一定规矩，因此之故，所以当时的歌者，并不需要一种乐谱，但将"格里哥乐歌"的唱法记熟，然后照例把后加新音添上去，或为第四阶（Quarte），或为第五阶(Quinte)与第八阶(Oktave)，或为第三阶(Terze)与第六阶(Sexte)，都是一种刻板文章，所以用不着乐谱。现在则大不同了。自从"自由的复音音乐"发生以来，他的各音都是由制谱的人随意选择，不是一种刻板文章，那么，乐谱这样东西，便是必需之品了。直到后来"对谱音乐"发生更明明白白的说出，这是"谱对谱"（Nota contra notam）的音乐，其需要乐谱，更是显而易见了。这种"对谱音乐"在欧洲十五、十六两世纪，曾经大显神通，直到现在，还是余辉犹在，"复音音乐"至此可谓灿然大备了。我现刻且将"对谱音乐"的形式译录一段如下，以资研究。

下列谱中三个音调，可谓各奔前程，互不相涉。但是三个音调合奏结果，又复异常谐和，这便是当时"对谱音乐"的最大本领，亦是"复音音乐"的最良成绩。

对 谱 音 乐 (Kontrapunkt)





在“对谱音乐”中，又分种种细目，如“复加”（Fuga），“慷洛”（Canon）之类，但是我这本小书，只专在说明欧洲音乐进化的大势，所以此处不再详论了。

“对谱音乐”在当时荷兰极为流行，自一四五〇年至一六〇〇年之间，所有欧洲各大都市，如罗马、巴黎、维也纳之类，其重要音乐位置，皆为荷兰人所独占，此时直可以称为荷兰音乐家横行时代。但是这种“对谱音乐”，就音乐艺术方面讲来，诚然是高到极点；不过这种五花八门的音乐，其结果往往以文胜质，以乐

害辞。换一句说，一般音乐家既注重全神于音乐艺术方面，对于歌词字句，遂无力顾及，常常将词中字句，简单写在谱上，至于其中应如何分配之处，全委之于歌者自由安置。又因数音交发，复无主调，常人闻之，不解所谓。我们知道当时天主教堂之所以利用音乐，原在使人闻之，静心洗虑，以坚其信仰之诚。现在此种“对谱音乐”，反使听者耳乱神昏，殊失教堂用乐本意。故自一五四五年至一五六四年之间，天主教牧师连开会议，最后遂决定，假如教堂音乐不能从新改造，以符当初设乐原意，那么，绝对将音乐驱逐于教堂之外。于是欧洲向来为教会卵翼的音乐，至是乃大有彷徨失所之感。

在这个时候，恰恰又产生了一位音乐大家，叫做巴纳斯里拿(Palestrina)的，复将这危于一发的音乐救住。巴纳斯里拿生于一五一四年，死于一五九四年，是一位意大利人。他从前本是教会中的歌者，照当时习俗，教会歌者，例不得娶，但是他却大娶特娶，因此便把位置丧失了。从此以后，他更潜心努力，研究音乐，当一五六四年教堂音乐危于一发之际，他连谱乐章三篇，献之于牧师会议，大为一般牧师所赞赏，于是将被驱逐之音乐，又复从此安如磐石了，巴纳斯里拿真可以说是音乐功臣呀!

巴纳斯里拿对于音乐，并没有什么新发明，不过把从前那种五花八门，令人耳乱神昏的音乐，使之简单明了，令人闻之，能发深省，所以一般音乐历史家，都恭维他是一位善于点石成金的圣手。

在意大利方面，有巴纳斯里拿努力改造教堂音乐，同时在德国方面，有一位那锁(Lasso，生于一五三二年，死于一五九四年，产于荷兰，长于意大利，久居德国)。与巴氏齐名。他对于音乐界的功绩，亦与巴氏一样，而且与巴氏同年而死，故世人都称他为“德国的巴纳斯里拿”。

在十六世纪的末年，产生这两位音乐大家，来收拾第九世纪

以来逐渐进化之“复音音乐”，“复音音乐”至此，可谓告一段落。此后则转入“主音音乐”时代。

七、复音主音之过渡

我们知道自古代的“单音音乐”一变而为“奴性的复音音乐”，再进而为“自由的复音音乐”与“对谱的复音音乐”，其中曾经过几多转折。那么，现在由“复音音乐”进化到“主音音乐”，亦当然要经过许多阶段。

当十六世纪末年及十七世纪初叶的时候，意大利北部佛鲁冷池（Florenz）地方，受文艺复兴潮流影响，一般知名之士，都到伯爵巴尔底（Bardi）的宅内，讨论恢复古代希腊文艺事宜，音乐亦为其中之一。他们以为当时流行的“复音音乐”一味的繁音杂奏，徒乱人意，远不如古代希腊“单音音乐”之简切明了。于是极力主张恢复古代希腊乐剧(Musi′ drama)，以为“单音音乐”复兴的先声。此种论调，一时遂成为风气。我们试取当时所谱的乐剧一览，其中材料，几无不取自希腊。即此一端，已可想见当时之“希腊热”了。

在当时诸名士之中，对于“主音音乐”前途最有贡献的，当推下列四人：（一）喀车里（Caccini 生于一五五〇年，死于一六一八年）。（二）陌李（Peri，生于一五六一年，死于一六三三年）。（三）费打拿（Viadana，生于一五六四年，死于一六四五年）。（四）喀哇里利（Cavalieri，生于一五五〇年，死于一六〇二年）。

喀车里是一位发明“吟诵歌调”（Rezitativischer Gesang）的人。什么叫做“吟诵歌调”？就是一种“说白”，而和以极简单的音乐。换一句说，便是歌者对于谱中的辞句，用一种“谈话式”、“演说式”的方法吟诵出来，其中疾徐快慢，都由歌者随意分配，不

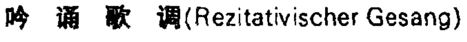
受音乐的拘束。再换一句说，辞句乃是调中的主体，音乐不过是一种陪衬（Begleitung）罢了。明白说来，前者便是主音，后者只算副音，这岂不是我们现代所谓“主音音乐”的张本么。
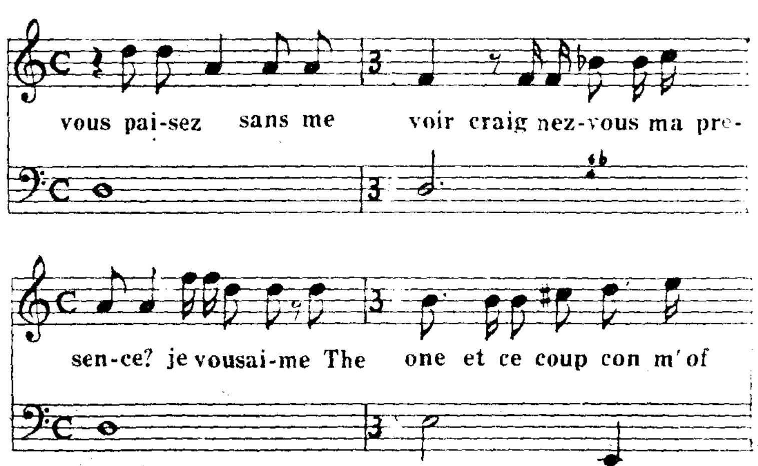
当喀车里发明“吟诵歌调”时候，他曾经说道：“古代希腊名哲有言，乐中要素有三：首为辞句(Rede)，次为节奏(Rhythmus)，再其次始为音调(Ton)，万不可加以颠倒”云云。这就是他对于当时“复音音乐”所下的一种总攻击，因为当时的“复音音乐”最重要的便是“音调”与“节奏”，至于谱中“辞句”只算是““音调”与“节奏”的奴隶，所有“辞句”中的字音与句读，都以“音调”与“节奏”为转移。“音调”与“节奏”忽而要他延长，他便延长；忽而又要他缩短，他便缩短；要他慢他便不敢不慢；要他快他便不敢不快。诸君试思这样长短慢快不能自主的辞句，抑扬失度，顿挫不合，还能令人听得懂么？听既不懂，还有什么意义呢？现在既改为“吟诵”，直与“说话”一般，所有辞句意义，无不尽量达出，自然是一种很大的进步。所以当时喀车里振臂一呼，无不风从，“主音音乐”亦遂从此因而萌芽了。

但是这个功劳不能专放在喀车里一个人的身上，因为这种发明，是当时诸名士思想中的共同产物。譬如上面所举的陌李(Peri)对于歌剧(Oper)的贡献，费打拿（Viadana）对于教堂音乐的革新（费氏使教堂歌乐亦用低音相伴，但未采吟诵调式Rozitativ），喀哇里利（Cavalieri）对于乐曲(Oratorium)的创造(乐曲内容与歌剧相似，但无装扮做工等项，歌者静立而歌，有如吾国上海之滩簧。惟奏乐及歌唱之人常在百人左右，非卑浅滩簧可比)，皆与“主音音乐”之发达，极有关系。所以“主音音乐”的萌芽，是当时风气所造成，不是一二人的力量。

凡事在草创时代，总是不能十分完备的。譬如“复音音乐”之初起，只算是一种“奴性的复音音乐”，到后来才进化到“自由的复音音乐”与“对谱的复音音乐”。“主音音乐”之进化亦是如此，在

初起的时候，只算是一种“简单的主音音乐”，到后来才进化到“渐进的主音音乐”与“完备的主音音乐”。在十七世纪初叶，喀车里辈所提倡的“主音音乐”只是一种“简单的主音音乐”，其时所流行的“吟诵歌调”（Rezitativischer Gesang），不过一种“说白”略以低音(Generalbass)相和，其干燥寡味可想而知。兹抄录十七世纪意大利歌剧名家吕里（Lully，生于一六三三年，死于一六八七年，常住巴黎，为法国国剧之创始者）之吟诵歌调一段如下。





上面谱中所列，上行即为“吟诵”(Rezitativ)，下行即为用以相和之低音(Generalbass)。低音既如此之简单，吟诵又如彼之自由，持与昔日严格的“对谱音乐”相较，其宽严真有天渊之别。此种简单自由的“主音音乐”，直至德国音乐始祖巴赫(Bach)之世，始渐渐改进。

巴赫德之 Eisenach 人，生于一六八五年，死于一七五〇年。九岁丧母，十岁丧父，遂依着他的哥哥为生。他的哥哥也是一位有名的音乐家，遂教给他各种音乐技能。但是这位哥哥很有

一点自私自利，他不愿意把他的本领尽行教授他的弟弟，所有顶好的乐谱，他都深深藏在书柜里面．有一次被我们这位小巴赫发现了，遂将小手探入柜中，将乐谱窃出，每夜在月光之下抄写。连夜偷抄，居然完竣．但是后来又被他的哥哥看见了，复将原本、抄本一齐夺去，所用之力，尽付东流。

有志者事竟成，我们这位孤苦零丁好学不倦的小巴赫，后来竟成为德国音乐界的开国元勋。我们研究欧洲音乐，在十七世纪以前，应该着眼于意大利、荷兰两国（惟荷兰音乐之发达，仅在十五，十六两世纪之间，所谓“对谱的复音音乐”是也)．从十八世纪起，便该致力于德意志、奥大利两国（按：德、奥同种同文，本系一家，以下凡言奥国音乐，皆统称德意志音乐)，德意志音乐之有今日，是何人的功劳？就是我们那位月下抄谱的小小巴赫。

巴赫之在德国音乐界，有如吾国诗中之杜甫．他的著作非常宏富，其最有名的乐谱，当推下列各种：（一）Weihnachtsoratorium[①]（二）Matthäus passion[②]（三）Johanuis passion[③]（四）H Moll Messe[④]（五）Die Brandenburgischen Konzerte[⑤]（六）300 Kantaten[⑥]（七）148 Choralvorspiele[⑦]（八）Wohltemperlerte Klavier.[⑧] 此外有价值的著作，尚属不少。但是巴赫对于音乐界的功绩，虽如此伟大，而当时的人士却

---

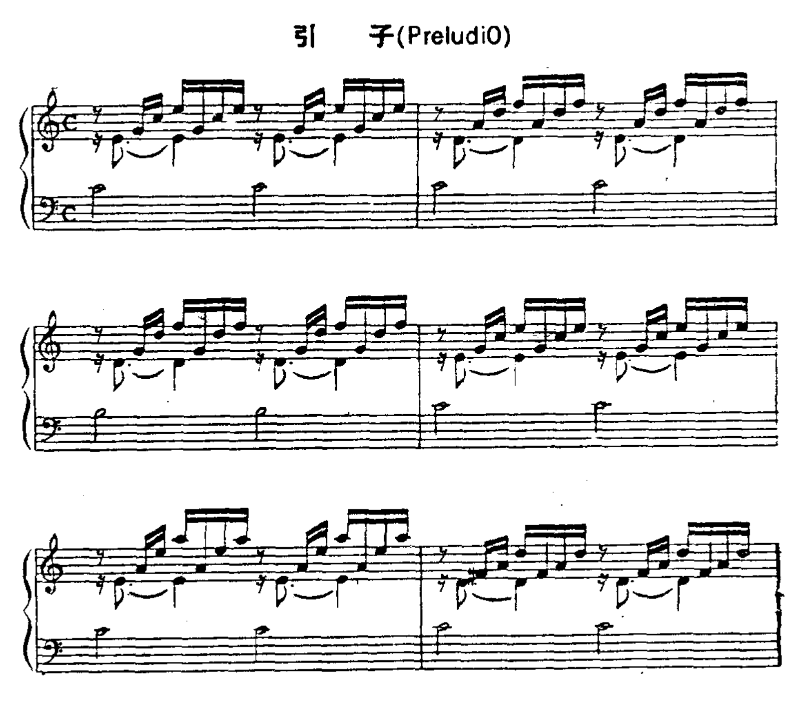
①即《圣诞神剧》——编者
②即《马太受难乐》——编者
③即《约翰受难乐》——编者
④《B小调弥撒曲》——编者
⑤即《布兰登堡协奏曲》——编者
⑥即《康塔塔》——编者
⑦《圣咏前奏曲》——编者
⑧《十二平均律钢琴曲集》——编者

不十分了解他。德国音乐界之崇拜巴赫，系自十九世纪以来，始与时俱进。
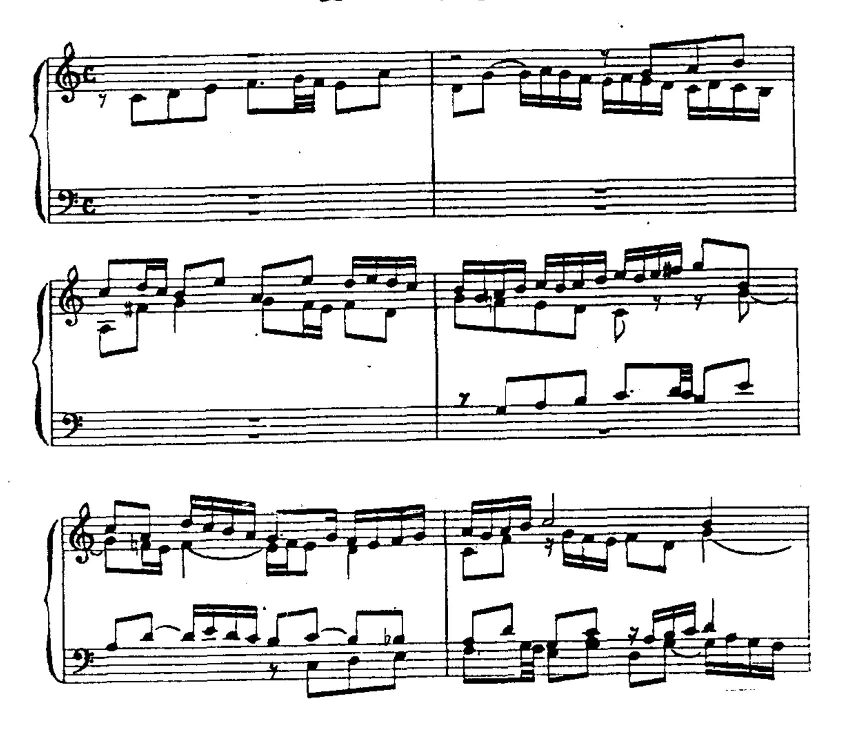
巴赫生于十七世纪之末，其时适值古代之“对谱的复音音乐”尚未全亡，新兴之“简单的主音音乐”又未大盛。巴赫乃将此新旧两大潮流，融合于胸，制成一代乐章，为后来音乐开无数法门。有如吾国诗中杜甫，包罗万象，继其后者，如李义山、陆放翁、黄山谷辈，仅各得一体，遂成名家。现在我们研究中唐以后的诗歌，非熟读工部诗集不可。其在欧洲音乐亦然，我们若要研究十八世纪以后的音乐，亦非熟阅巴赫乐谱不可。

巴赫著作的特色，在于融合新旧两大潮流，所以他的著作之中，时而“主音音乐”，时而“对谱音乐”，常常混在一处。今仅就他所著的 Wohltemperierte Klavier，略举一例如下。

引　子(PreludiO)



复　加(Fnga)



以上两段乐谱，是我从巴赫所著的《Wohltemperierte Klavier》内抄下来的．Wohltemperierte Klavier 这个名词，直译出来，便是“调匀钢琴”．我们知道我们现在所用的钢琴，是一种极不完备的乐器．我们的“乐音”原不止十二个，但是钢琴因为奏演的方便，只给了我们七个白键，五个黑键．换一句说，只给了我们十二个乐音．因此之故，钢琴所定之音是极不纯粹(rein)的．远不如我们所奏的提琴(violine)能够伸缩自由办到较纯的境界．从前有一位日本音乐学者名叫 Tanaka 的，在柏林研究音乐，他曾作一篇博士论文，叫做“纯音之研究” (Studien im Gebiete der reinen Stimmung)，把音之细别，说得很详．依照他的主张，曾做了一架风琴(Harmoninm)，德人称为

Enharmonium，果然比我们现在钢琴的音节格外纯粹。但是这种风琴因为键子太多，不便演奏，所以至今仍是无人过问，只成为历史上一种陈迹。

钢琴的乐音既是如此不纯，不得已只有把那十二个乐音调匀起来，以减轻“不纯”的毛病。巴赫此种乐谱，即是为这种调匀钢琴所作的。全谱共有四十八篇，每篇之中又分两章，第一章为引子(Preludio)，第二章为“复加”(Fuga)。前者所用的调式，多系“主音音乐”；后者所用的调式则系“对谱音乐”，此真可谓古今相对、新旧一堂了。巴赫制作此种乐谱之意，原为教育之用，直到后来德国音乐大家白堤火粉(Beethoven)出世，犹奉此谱为其圣经（白氏常谓此谱为彼之圣经）。故我们研究巴赫著作，尤以此谱为终南捷径。德国音乐历史大家吕满(Riemann)曾著有《巴赫调匀钢琴之解剖》（Analyse von Bachs Wohltemperiertem Klavier）一书，尤为研究此谱捷径中之捷径。

欧洲音乐自古代希腊以迄于巴赫之世，什么“单音音乐”呀，“复音音乐”呀，“主音音乐”呀，闹个不休，好象是一堆已经挖出来的钢铁煤炭，至巴赫产生，乃将此种钢铁煤炭，一齐投诸洪炉之中，然后再用千锤百炼的功夫，把他制成一种古质新式的器用。故巴赫出世，虽在“主音音乐”萌芽以后，但是他却不是一位近代“主音音乐”的直接代表，他只算是一座衔接古今两代的过渡桥梁，至于真正代表近代“主音音乐”的巨擘，那还要推举我们那位旷世奇才的白堤火粉。

八、主音音乐完成时代

“主音音乐”自十七世纪初叶佛鲁冷池(Florenz)诸名士发端以来，其后复经巴赫、亨登(Händel，德人，生于一六八五年，死于一七五九年。与巴赫齐名，如吾国诗中之有杜甫、李白）、巴

赫两子（其一，生于一七一四年，死于一七八八年；其二，生于一七三五年，死于一七八二年）、史达米迟（Stamitz，德人，生于一七一七年，死于一七五七年）、海登(Haydn，奥人，生于一七三二年，死于一八〇九年 ，与摩擦耳提(Mozart)、白堤火粉(Beethoven)并称为“维也纳三杰”〕、摩擦耳提（奥人，生于一七五六年，死于一七九一年）、白堤火粉〔德人，生于一七七〇年，死于一八二七年）等之改良促进，遂巍然成为今日音乐调式之中心。据此看来，欧洲“主音音乐”之发端，并不自白堤火粉开始，论其改良促进，亦非白氏一人之力，为什么我独将“主音音乐”代表的头衔放在白氏身上呢？此其故无他，因为“主音音乐”，其萌芽发展虽在白堤火粉以前，而登峰造极则自白堤火粉而始。换一句说，“主音音乐”在白堤火粉以前，既没有这样完备的形式；在白堤火粉以后，又没有人能出其右、好象一座高峰，白氏行至最高之处，前无古人，后无来者，所以白氏自十九世纪以来，即已被奉为师表，至今犹不衰歇。

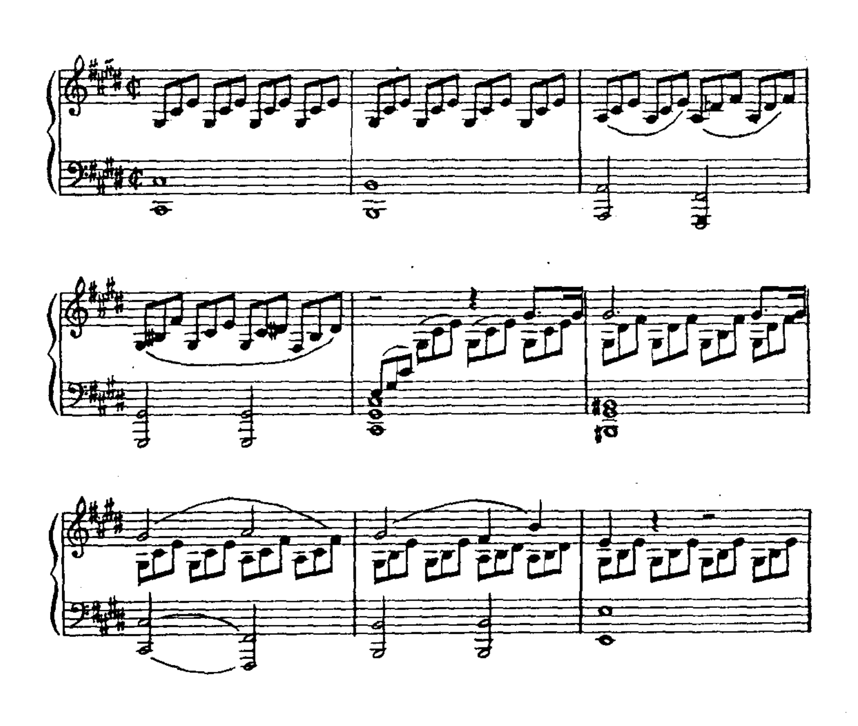
白堤火粉先世籍隶荷兰，其祖始移居德国。白氏产于德之 Bonn ，其时适在十八、十九世纪之交，故白氏一方为收拾十八世纪以前之旧局（如巴赫、亨登、海登、摩擦耳提辈皆为十八世纪之代表人物，白氏尽吸其精华而有之），一方又为开辟十九世纪以后之新机（如十九世纪音乐中流行之罗曼主义、悲观主义等等，皆自白氏发端）。我们研究近世德国音乐，在十八世纪中，首当研究的要算巴赫。在十九世纪中，首当研究的便是白堤火粉。假如我们能够把这两人的著作熟读，那么，至少可以称为“德国音乐通”，或者竟可以说是“西洋音乐通”；因为这两位大师是德国近代音乐的代表，同时又是西洋各国音乐的霸主。

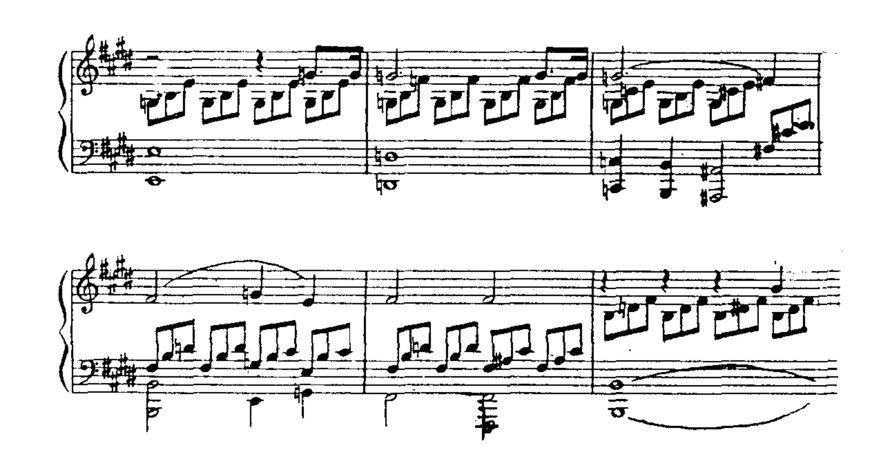
但是自古天才福薄，中外皆然，巴赫晚年既瞎了眼睛，白堤火粉中年（时三十岁）又聋了耳朵．其余的音乐大家，或是早夭〔如摩擦耳提 （Mazart)许伯提 （Schubert)门登思宋

(Mendelssohn)、曲冰(Chopin)等是〕；或是病狂〔如薛满(Schumann)、吴尔湖(Wolf)等是〕，更是不胜枚举。白堤火粉自耳聋以后，他的意境完全与外界隔绝。悲愤之余，发为音乐，类皆忧思郁结，如屈子《离骚》，实为千古妙文，尤系全球至宝。

他的著作中，以"生风里"(Symphonie)九种，"琐娜台"(Sonate)若干为最有名〔德国音乐历史家吕满(Riemann)著有《白堤火粉钢琴琐娜台之解剖》(Analyse von Beethovens Klavier = sonate)一书，颇可以作我们研究白堤火粉著作之参考〕。今将他的琐娜台中有所谓《月光琐娜台》(Mondscheinsonate)者，抄录一段如下，以见当时"主音音乐"之完成状态。

月光琐娜台(Mondscheinsonate)





此即白堤火粉著作中颇擅盛名之《月光瑣娜台》。相传白氏有一次月夜步行道上，忽闻乐声发自高楼，及细审其音调，乃系白氏所自谱。白氏欲知奏者为何人，遂登楼叩门，主人启门延入，乃见一盲目女郎，静坐鼓此，白氏遂为之指点一切。时月色人窗，澄光如水，女郎深以目盲不能一睹月色为恨，白氏即于钢琴之上，为谱月光之曲，以慰女郎。是为此谱之由来。但此外关于此项《月光瑣娜台》之来源，传说尚多，颇不一致，兹仅录上述一种，以资读者谈助。

“主音音乐”自有白堤火粉而后，可谓集其大成，由白氏以还，谈音乐进化者，已不复注目于调式的变迁（如单音、复音、主音之类），而转其眼光于风格的异同〔如罗曼主义(Romantiker)、“命题音乐”(Programmusik)之类〕。譬如吾国诗自唐人而后，不复再为五言、七言、古体、今体的考辨，而专从笔法意境上以寻其派别。唐人著作，颇尚声韵，宋代名家，偏于气骨。论其诗体，则两代完全相同。此正与欧洲音乐进化之例极似，可以引作吾人证据。

九、欧洲音乐进化概观与中国国乐创造问题

照上面所述看来，欧洲音乐调式的进化，可以分为三个时代：第一为“单音音乐”时代，自古代希腊以至于纪元后第九世纪。第二为“复音音乐”时代，自第九世纪至第十六世纪。其中又分三种：（甲）奴性的复音音乐；（乙）自由的复音音乐；（丙）对谱的复音音乐。第三为“主音音乐”时代，自第十七世纪至第二十世纪。其中又分三种：（甲）简单的主音音乐；（乙）渐进的主音音乐；（丙）完备的主音音乐。我们再把它列成一表，以清眉目。

欧洲音乐调式进化表

(一) 单音音乐
- 自古代以迄纪元后第九世纪其时约在吾国唐昭宗时代
  - 如希腊诗人平大 Pindar 意大利天主教主教阿博罗惹伍 Ambrosius 罗马教皇格里哥大帝 Grcgoryd.Gr.之类皆是

(二) 复音音乐
- 自第九世纪至第十六世纪其时约在明神宗时代
  - (甲) 奴性的复音音乐
    - (1) 阿尔港鲁 Organum
    - (2) 抵时康都 Diskantua
    - (3) 伏波洞 Fauxbourdon
  - (乙) 自由的复音音乐——孔独克都时 Konduktus
  - (丙) 对谱的复音音乐（如复加 Fuga 慷洛 Canoi 等）

(三) 主音音乐
- 自第十七世纪至于今日
  - (甲) 简单的主音音乐（如喀车里 Caccini 等）
  - (乙) 渐进的主音音乐（如巴赫 Bach 等）
  - (丙) 完备的主音音乐（如白堤火粉 Beethoven 等）

以上，系就调式变迁上观察，其进化程序如此 若再就国别上着眼，则欧洲音乐自古代希腊而后，初盛于意大利，继起于荷兰，后昌于德奥．最近更因民族主义思潮之发达，欧洲大小各国又有各创“国乐”，以代表其“民族之声”的趋势．

什么叫做“国乐”？就是一种音乐，足以发扬光大该族的向上精神，而其价值又同时为国际之间所公认．因此之故，凡是“国乐”须备具下列三个条件：

（一）代表民族特性．音乐是人类生活的表现，与其他诗歌绘画一切美术相同．各民族的思想、行为、感情、习惯，既彼此悬殊，其表现于音乐方面，亦当然互异。譬如拉丁民族秉性洒落，其发为音乐，则以飘逸优美见长；日耳曼民族资质厚重，其发为音乐，又以深永沉雄为归．总之，无论飘逸优美或深永沉雄，都各有所长，都足以代表他们民族的特性。

（二）发挥民族美德。音乐之功用，不是拿来悦耳娱心，而在引导民众思想向上。因此，凡是迎合堕落社会心理的音乐，都不能称为国乐，巴黎的香艳小曲（Olerette），维也纳的跳舞音乐(Tanzmusik)，诚然是代表欧洲社会生活，但只是一部分醉生梦死的生活，不能称为他们的国乐。又如苏州的滩簧，京津的时调，诚然是代表我们中华民族的生活，但只是一部分堕落社会的生活，亦不能称为我们的国乐。

（三）畅舒民族感情。在我们人类生活之中，感情常居重要地位，生活之安适与否，纯以感情安慰与否为转移，音乐即是畅舒感情的唯一利器。不过此处所谓畅舒感情，是畅舒民众的感情，不是一部分智识阶级的感情。假如我们只主张恢复古乐，一般民众不懂，那么，其结果只能畅舒考古先生或高人隐士的感情，不是一般民众的感情，亦不能算是国乐。

若是一个民族的国乐，具备了上述三种条件，自然必能得到世界的承认。凡有了“国乐”的民族，是永远不会亡的，因为民族

衰废，我们可以凭着这个国乐使他奋兴起来；国家虽亡，我们亦可以凭着这个国乐使他复生转来。

说到此处，我们便不能不回思中国。究竟所谓国乐在那里？讲到古乐呢，只是一种草创蒙昧时代的产物，不足以畅舒我们现代民众的感情，不合上述第三个条件。讲到秦腔二黄小曲时调呢，又只是一些浅陋冶荡之音，殊不足以促进我们民众的向上精神，又不合上述的第二个条件。讲到外来之西洋音乐呢，又只是代表欧美人的生活，不能表现我们民族的特性，亦不合上述的第一个条件。所以我们中国现在，简直可以说是没有国乐。因此之故，欧人中之研究音乐史者，对于中国古代音乐，因其有历史上的价值，尚以另眼相看，至于中国近代音乐，则大抵一字不提。因为在西洋人的眼中看来，中国早已没有音乐，尚有什么可以提及的呢？

西洋人不提可也，我们则断不可不提。我以为假如我们要创造国乐，第一步须将古代音乐整理清楚；第二步再将民间谣乐收集起来；第三步悉心研究，从中抽出一条定理出来，究竟中华民族的音乐特色在那里？这种特色，是否可以代表民族特性，发挥民族美德，舒畅民族感情？如其有之，即可以将此定理作为我们制乐的基础。至于制乐的方法，我们大可以利用欧洲已经发明的工具，譬如调式谱式乐器之类，初不必样样自己创造，因为音乐主要之点，全在乐中所含意义，形式方面，尽可取自他人。我们知道欧洲近代音乐，是当首推德国，但是德国各位音乐大师，对于音乐形式（如调式谱式乐器之类）的贡献，实远不如希腊、意大利、荷兰诸种民族之多，他们不过把前人已经发明的，拿来千锤百炼，而今居然造成世界音乐霸主的地位。那么，我们又为什么不能利用西洋音乐的形式方法呢？

若要利用西洋音乐的形式方法，那么，对于西洋音乐的进化，便不可不加以研究，这就是我作这本小书的本意。

十、译名述要

我关于音乐方面的文字，其最初发表的，要算是上海《申报》的《德国人之音乐生活》十封通信。其时我对于国内的音乐出版物，一篇也未读过，所以其中的译名，大半是我一个人的创译。往往为译一个名词，每在公园内踱来踱去，费了半天工夫，才想出来，但是有时还是不能满意。

其后我的好友左舜生君，从上海与我寄来了几本国内的音乐出版物。其中译名，间有与我不谋而合的。如《音乐界》之译 Bach 为巴赫，日人之译 Einstimmigkeit 为单音音乐，Mehrstimmigkeit 为复音音乐，与我完全相同，其他大部分，则与我所译的颇有出入。我因为保持我个人的"译名统一"起见，所以这本书的译名，大概仍是从前在《申报》通信上的旧译。

我们对于译名原有三种办法：（一）音译；（二）意译；（三）音意兼译。其中以第三种办法为最好，如章行严先生之译 Logik 为"逻辑"。但是此种译法，颇不容易。至于我这本书中所译的名词，大约分为音译与意译两种。

（一）音译。人名地名我们应该照原音译出，这是不用说的，但是其中亦有种种难点，譬如我这本小书内所引用的人名地名，有许多是希腊、意大利、荷兰、英、法、德等国文字，我的能力有限，不能各国文字都懂，所以我只好照德文读法去译。换一句说，德国人怎样称呼他们，我亦怎样称呼他们，这实是一个不得已的办法。倘将来我有机会时，仍拟将各国人名地名，依照他的本国声音去译〔前在申报通信上曾译意大利天主教主教 Ambrosius 为"阿博罗"。现在本书改译为"阿博罗惹伍"，附此声明〕。

事物名词，本来音译意译都可，但是有时亦有非音译不可

的．譬如复音音乐中之阿尔港鲁(Organum)，抵时康都(Liskantus)，伏波洞(Fauxbourdon)，孔独克都时(Konduktus)，复加(Fuga)，慷洛(Canon)等名词，因吾国乐中无此调式，不能比拟，所以只好直用音译．

又近代"乐器音乐"（Instrumentalmusik）中，有重要乐谱二种：一为"琐娜台"(Sonate)，一为"生风里"(Symphonie)。前者系用一种或两种乐器所演奏，后者为多数乐器所合奏，至于乐之性质，则两种完全相同．近见国内出版物，有人把"生风里"译作"大乐"或"交响曲"，把"琐娜台"译作"奏鸣曲"的，我以为此种名词，仍以音译为佳。因为你说"大乐"或"交响曲"这个名词，不但中国人不懂，外国人亦复不懂，你都得下一番注解。我说"生风里"这个名词，中国人诚然不懂，须 下一番注解，但是外国人听了，却能了解，外国人了解，其事犹小，将来读者直接看西洋乐谱时，一看见 Symphonie 这个字，只须顺口一读，便会联想到我的"生风里"三个字来，不必再在脑中翻译一次。岂不是较为省事么？因此之故，我仍旧保持我的音译，并不是有意与人立异。

（二）意译．凡是国内已有通行的名词，我皆照着意译。譬如译 Violine 为提琴，Klavier 为钢琴，Harmoninm 为风琴，Oper 为歌剧之类。但其中亦有难于采用之处。譬如欧洲乐曲之中有 Oratorium 一种，其内容与歌剧相同，但是没有布景做功等事，其情形略似吾国之滩簧（惟 Oratorium 奏乐及歌唱之人，将近百人左右，规模之大，远非吾国滩簧可比)，在吾国德文字典中已有人将他译为"圣乐"之名，不过欧洲所有关于 Oratorium 之著作，虽大半与宗教有关，但是其中亦间有非宗教的，如海登（Haydn）之 Die Jahre Szciten，德人称为 Weltliches Oratorium，即其一例，因此之故，"圣乐"之名，含义过狭，所以我把他译作"乐曲"。因吾国宋代乐曲亦往往歌而不

舞，乃借用斯名，为之意译。

又日本人常把德文之 Dur 译为长音阶，Moll 译为短音阶。揣其用意，大概是因为 Dur 是由于长三阶 Grosse Terz（按即日本人所谓长三度是也）所构成。Moll，是由短三阶 Kleine Terz（按：即日本人所谓短三度是也）所构成。但是这种译法，只是单就 Dur 与 Moll 所构成之外面形式而言，至于 Dur 与 Moll 之含义，则不仅此。德文所谓 Dur 是一种刚健的意思，Moll 是一种柔和的意思，前者是代表男性，后者是代表女性。我在德国研究音乐，教师往往令我坐在钢琴的另一方面，使我埋头静听他的演奏，每演一次，他便问我一声："这是 Dur？还是 Moll？"我分别的方法，就是凡属于刚健的音调，便是 Dur；柔和的音调，便是 Moll。总而言之，德国人对于 Dur 与 Moll 的分别，只有刚柔的观念，没有什么长短的意思。所以我的意思，不如直接将 Dur 译作阳调，Moll 译作阴调，以为男性女性刚性柔性的符号。近见国内出版界尚多沿用日译之长音阶、短音阶等等名词，故特附记于此，为之再进一解。

此外本书所译名词，间有与日译不同的地方，兹为避烦起见，但将拙译重要名词，略抄于后，以免读者迷误颠倒。

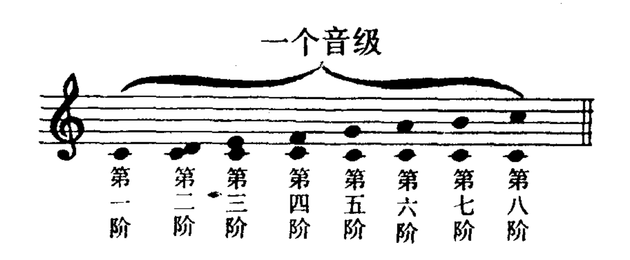
（甲）从这个音到那个音，称为阶。（例如从 c 到 d。）

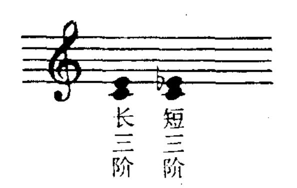
（乙）从第一阶顺次数上去为第一阶（Prime），第二阶（Sckunde），第三阶（Terze），第四阶（Quarte），第五阶（Quinte），第六阶（Sexte），第七阶（Septime），第八阶（Oktave）。（按此处所谓阶，即日本人所谓度。）

（丙）从这一阶到次一阶，其间相距如系一个整音（Ganzer Ton），则称为全阶。如系半个音（Halber Ton），则称为半阶。（例如上文所谓长三阶（Grosse Terz）者，即是由第一阶至第三阶，其间相距共有两个整音 2（Ganze Töne）。所谓短三阶（Kleine Terz）者，即是由第一阶至第三阶，其间相距只有一个

半整音 $1\frac{1}{2}$(Ganze Töne))。

(丁) 从第一阶至第八阶，称为一个音级 (Oktave，例如 c d e f g a b c)。我们的钢琴上面，共有七个音级。列为谱式其形如下。





译名这件事，极不容易，但是又非常重要。因为欧洲有许多高深学术，都藏在几个专门名词里面，我们假如把那几个专门名词的含义弄清楚，那么，我们对于那种学术，至少可以说是得着门径了。我个人能力诚然有限，但是国内同志中，假如有人从事音乐译名事业的，我很愿加入，共同讨论。因为促进中国音乐前途，是我们神圣不可侵犯的使命。

西洋音乐与诗歌*

卷头片语

音乐是人类生活的一种表现，我们东方人的生活，既与西方人迥不相同，那么，我们要懂得西洋音乐，也是一桩不很容易的事。在西洋音乐中，较为易懂的，要算是“诗歌音乐”(Liedkomposition) 与“跳舞音乐”(Tanzmusik)两种。因为前者我们可以从他的诗歌字句中，玩出几分意义，后者可以从他的跳舞动作中，领略一点神味。

西洋“诗歌音乐”约分两种：一种是“美术诗歌”(Kunstlied)，大半是一般音乐名家，选自各大诗人著作，把他精心谱制出来的；一种是“民间歌谣”（Vokslied)，大半是民间流行的歌调，曾经音乐名手把他搜集整理出来的。近年我国流传的西洋歌调，大都属于“民间歌谣”一类，我这本书所举的，则是“美术诗歌”一类。

“美术诗歌”在十九世纪音乐中最称发达，为前此所未有；本书所引的各家乐谱，又系此中最负盛名之人，且为其生平最得意之作．读者阅此一书，当可以得着西洋“诗歌音乐”的一个大概。

---

* 《西洋音乐与诗歌》成书于一九二四年，在柏林写成．一九二四年上海中华书局印行．一九二九年曾再版．

年来国内学校，亦渐渐自惭，若无音乐唱歌一科，殊不足以副新式教育之名。于是有人借用西洋“民间歌谣”的乐谱而另作中国诗歌以实之。此外又有自制新歌新谱，以为尝试之具。要之，都是国内一部分人注意音乐一道的表示。但是我对于这两种办法，都不甚赞成。我主张“介绍西洋诗歌乐谱，应该同时介绍谱中原诗，若自制新谱则应该尽先采用吾国古代名作（如木兰诗之类）。”因为西洋“诗歌乐谱”的内容，是与他的诗歌意义相应的，假如我们另作中国诗歌以实之，其结果往往弄得“牛头不对马嘴”。反之，我们若将谱中原诗译出，同时输入，那么，即或我们的译诗尽管译得不好，但是那篇著名乐谱，你总是应该听听的。至于自制新歌新谱的办法，虽然较为适当，但是以我们中国这样幼稚的西洋音乐智识，一时恐难制出极为满意之谱。而同时所作新歌，据我所见的，又多缺乏文学上的价值。这样一来，谱既不高明，诗亦不出色，岂不是徒令听者对于西洋音乐发生厌恶之心么？我以为假如要以中国诗歌入谱，应该尽先选用古代名作，即或我们的新谱尽管制得不好，但是那首诗你总是应该歌唱的。我这两种主张，是一种四川人所谓“骑两头马”的办法，换一句说，若得不着这一头，总可以得着那一头。

本书所引名家共有十二，附乐谱十四篇。其中“爱尔王”一首，系录两谱（一为许伯提作，一为吕威作）。“卿似一枝花”一首，亦录两谱（一为薛满作，一为李斯志作），以便读者拿来比较一看，窥出他们制谱手腕不同的地方。

中华民国十三年一月十九日　王光祈书于柏林

德国国民学校与唱歌*

序　言

本书所述，是德国国民学校八学年中的唱歌教育。德国儿童自年满六岁后，即须一律入国民学校肄业八年，故这一点唱歌音乐常识，是德国人人起码具有的。

其在中等人家子弟，到了十岁左右，除在国民学校中练习此种唱歌音乐外，还须特别延请私家音乐教授，每星期学习"乐器音乐"（如提琴钢琴之类）或"歌唱艺术"（比较国民学校中所教者程度为高）一二点钟，故德国儿童的音乐智识，只有比本书所述为高的，断没有比本书所述再低的（惟本书有"歌唱之艺术"与"三音谐和之原理"等等数篇，是著者根据精微乐理，采集名家学说所著出来的，此则非德国儿童或小学教师所人人尽知的，是为例外）。

本书把德国国民学校八学年中所教授的，都聚集在这一小本之内，于是什么音符呢，拍子呢，谐和呢，转调呢，闹了一大堆。在吾国教育界中，或因有人病其繁难，但是我敬请你不要讨

---

* 《德国国民学校与唱歌》成书于一九二四年，写于柏林，一九二五年上海中华书局印行。

厌，因为这本书所述的，只算是德国一些小孩子的常识，你既自命为中国教育家，对于这一点常识，无论如何是应该具有的。

德国国民学校肄业期间，系自六岁至十四岁，大约等于吾国新学制中之两级小学与初级中学，故我这本小书，颇可以供给吾国中小学校（或师范学校）教员及学生的参考，因为本书所述，虽系德国国民学校唱歌教育，但是音乐这门智识是没有国界的，与其他数学物理各科一样，没有什么适合国情与否的问题（至于音乐作品则与国情颇有关系，惟本书所述者多关系音乐智识方面），而况我们中国学校，固早已明目张胆，打起招牌，采用西洋音乐教育呢！

本书之外，著者尚著有“西洋音乐与诗歌”一书，系介绍西洋“美术诗歌”（与本书所述之“民间歌谣”不同），可以供给吾国高级中学之用，因其程度较深也。

我希望这本书，能使中国教育界的西洋音乐智识稍稍普及；更由此以引起国人研究音乐的雄心，以创成代表中华民族的国乐；更由“礼乐复兴”（质言之，即中国古代文化复兴，因“礼乐”是中国古代唯一最有价值的文化），以唤醒中华民族之复生，实现我们日夜梦想的“少年中国”！

中华民国十三年五月二十五日王光祈序于柏林
南郊之 Steglitz,Adolfstr.12

东西乐制之研究*

东西乐制之研究目次

* 《东西乐制之研究》成书于1924年，在柏林写成．1926年上海中华书局印行．1958年人民音乐出版社重版．

(六) 中国乐调之组织

1.主调与变调　2.五音调之旋宫法　3.七音调之旋宫法　4.近世所谓翻七调

(七) 中国之乐谱

丙编　欧亚非三洲接壤诸国

(一) 埃及、亚西利亚、巴比仑、希伯来

(二) 印度

1.印度之调　2.印度之律　3.印度之谱

(三) 亚剌伯、波斯

1.亚、波两国之律　2.亚、波两国之调　3.亚、波两国之谱

丁编　希腊

(一) 希腊古代之律

(二) 希腊之乐调

(三) 希腊之乐谱

戊编　欧洲中古时代

(一) 比昌池(Byzanz)教堂乐制

(二) 欧洲大陆之乐制

(三) 欧洲大陆之乐谱

1.老满(Neuman)符号　2.拉丁字母　3.线谱之进化　4.ut re mi fa sol la之应用

己编　欧洲近代

(一) 谐和学之发明

1.查理罗(Zarlino)之学说　2.那木(Rameau)之学说　3.特尔体利(Tartini)之学说

(二) 欧洲近代乐调之进化

1.阳调阴调之出处　2.阳调阴调之旋宫法

(三) 欧洲近代之律

1.查理罗十九律　2.近代流行之十二平均律　3.梅尔克都(Mecator)五十三律　4.耶可(Janko)四十一平均律　5.最近发明之二十四平均律

(四) 欧洲近代定律之法

1.八阶定律制　2.五阶定律制　3.三阶定律制

(五) 欧洲近代之乐谱

东西乐制之研究

自　序

音乐的价值，在现代堕落的中国人看来，似乎已经等于零了，没有一顾的资格．但是我们细察中国历史，又觉得世界上重视音乐的民族，却又当首推中国。可惜不是“现在的中国”，乃是“已往的中国”。

我们中国古代的法度文物，以及精神思想，几乎无一不是建筑于音乐基础之上，假如没有音乐这样东西，中国人简直将不知道应该怎样生活。

请言法度文物。在我们人类日常生活中，不可一日须臾离的，要算是度量衡……等物了。我们古代的先民，最初亦不知道这些东西应当从何造起。

好了，音乐发明了。史称：黄帝使冷纶（一称伶伦）取竹于昆仑之阴，断两节间而吹之，以为黄钟之宫．从此以后，中国人便有了一种“标准音”了。其后又在黄钟律管之上，从上至下，挨次排置黍子若干，细数其数，共有九十，乃定黄钟之长为九寸。于是我们中国人从此便有“标准尺”了。诸君不信，请读《前汉书・律历志》篇内：

“度者，分、寸、尺、丈、引也，所以度长短也。本起黄钟之长。以子谷秬黍中者（原注：子谷犹言谷子耳。秬即黑黍。中

者，不大不小也），一黍之广度之，九十分黄钟之长。一（按：指一黍而言）为一分，十分为寸，十寸为尺，十尺为丈，十丈为引，而五度审矣。”

“标准尺”既有了，然后又制“标准量”。其法系拿若干黍子，装入黄钟律管中，装满之后，细数其数，共有一千二百，于是以一千二百黍为一龠。故《前汉书》云：“量者，龠、合、升、斗、斛也，所以量多少也。本起于黄钟之龠。用度数审其容，以子谷秬黍中者，千有二百，实其龠，以井水准其概（原注：概所以概平斗斛之上者也。所以用井水者，井水清，清则平也）。合龠为合，十合为升，十升为斗，十斗为斛，而五量嘉矣。”

“标准尺”与“标准量”既有了，然后又制造“标准衡”。上面曾说，一龠共容一千二百黍，权之，计重十二铢，于是以一千二百黍为十二铢。故《前汉书》云：“衡权者，衡，平也，权，重也。衡所以任权而均物，平轻重也。……本起于黄钟之重。一龠容千二百黍，重十二铢，两（按：指两个十二铢而言）之为两，二十四铢为两，十六两为斤，三十斤为钧，四钧为石。……”

我们古人以“量音器”（即黄钟律管）规定一切度量衡，是很费了许多心血才想出来的。因为无论任何物质，总不免消长变更。假如我们以一种物质（如金类、木类等等）制成一种“标准度量衡”，永垂后世，作为标准，那么，假使一旦原物之物质消长变更，则标准亦不免因而顿失。至于音之高低则不然，永远都是有一定的。譬如我们以九寸竹管所发之音为黄钟，假如一旦竹管物质变更，尺寸长短虽亦随之变化，但是所发之音亦决不是黄钟了。因此，我们又可另用其他竹管，再制律管，以配黄钟。老实说来便是：竹管长短可以随时变化，而音之高低则永远一定，故宁肯以“标准音”为一切度量衡之标准，而不以一种物质为永远标准。这真正含有极深的意义。近代西洋亦知物质时有变化，乃用“光波”以定度，而我们中国在数千年前，便知道用“音波”以定

度，这真可谓生面别开了。

此外如时历计算等等，更与所谓十二律者，结不解缘。总之，我们中国古人的耳觉与思想，确是比我们现代饱食终日、无所用心的中国人高明得多。

其次，请再言中国人的精神思想。我们中国人数千年来，皆生活于孔子学说之下，而孔子学说又以音乐为其基础。我们孔子所以“用乐化民”的缘故，大概不出下列三点。

第一，音乐要素是“谐和”(Harmonie)。孔子欲以谐和之义，灌入国民生活，使其自己对于自己谐和（按：即身心相安之意），其次，对于其他人类谐和，再其次，对于自然谐和。

第二，音乐之中有“节奏”（Rhythmns），应快则快，应慢则慢，一点不能任性。倘若你任性快慢，其结果必至“走板”。因此之故，习音乐乃是涵养德性之妙法，胜于读一百本“修身教科书”。

第三，音乐之中含有“美感”，能使人态度闲雅，神思清爽，去野人文，怡然自得，以领略有生之乐。

孔子既知音乐如此重要，乃将其全部学说，建筑于礼乐之上，以造成中华民族之“民族性”。但是现在的中国人怎么样？讲到国故党，日日打着孔子招牌招摇。而孔子所最重视之音乐，则视之为“末技小道”；欧化党，则只看见外国之国富、兵强或科学发达，而对于欧洲文化源泉之美术（欧洲文化，发源希腊。希腊文化即以美术文化为中心。音乐亦为其中之一），到处弦歌不绝之音乐，则充耳不闻，且从而谥之为“无用之学”。呜呼，此乃今日所谓复古或维新之中国人，此乃今日进退无所据之中国人！

虽然，今日之中国人，尽管进退无所据，而我们中国古人以及近代欧人，则又无不进退皆有所据。今请举例一二如下。

西洋近代所盛行者为十二平均律，欧洲人常以“其音不纯”为病，因欲于一个“音级”(Oktave)之中，多添几律，以求纯音。于

是在第十七世纪之时，则有梅尔克都(Mercator)之五十三律说。近代则有耶可(Janko)之四十一平均律说。以及最近柏林音乐界所提出之二十四平均律说。换言之，欧洲音乐界趋势，实渐由少律而趋于多律。

我们中国古代怎样？我们中国最古之律，要算是十二不平均律（按：即六律六吕）。到了汉京房（约在西历纪元前一世纪），遂进而为六十律。宋钱乐之（系中国南北朝时代，约在西历纪元后第五世纪），更增为三百六十律。其后至宋蔡元定（约在西历纪元后第十二世纪），复定为十八律。到了明朱载堉（约在西历纪元后第十六世纪），复定为十二平均律（与欧洲现行十二平均律全同）。

我国音乐界虽始终喜用古代十二不平均律（其余各种仅视为一种理论），然在世界上将一个"音级"分律如此之多的，则只有中国一国（希腊仅将一个音级分为十二律或二十四律，印度分为二十二律，亚剌伯分为十七律，欧洲各国至多者亦只有五十三律）。当此欧洲音乐界由少律趋向多律之时，我们从新研究中国古律，实是一种对于世界文化极有价值之举。

又如西洋近代所盛行之调子，分"阳调"（Dur，日人译为长音阶）、"阴调"（Moll，日人译为短音阶）两种，皆用七音所组成。此种"七音调"在吾国周朝时代即已有之。《诗经·小雅》七十四篇，皆用"徵调"，即等于西洋现代之"阳调"；"十五国风"一百六十篇，皆用"角调"，即等于西洋现代之"阴调"。昨岁我曾将"呦呦鹿鸣"、"关关雎鸠"两篇，译为西谱，采入拙著德文书籍，昭示欧人，以明阳调、阴调之远祖（欧洲采用阳调、阴调、系最近三百年事）。

此外，吾国最古之调为五音所组成。近代西洋音乐大家中，如马乃儿（Mahler，奥人，生于一八六〇年，死于一九一一年）辈，又甚喜用此种"五音调"，竟成为一时风气，如

Braunfels （生于一八八二年）、Sekles（生于一八七二年）、B artek （生于一八八三年）、Franenstein，（生于一八七五年）、Niemann（生于一八七六年）之徒，争以中国乐风相尚，其最著者也。

由此观之，我们中国之"律"与"调"，非如一般妄人所谓一钱不值之物也。吾国学校唱歌以及国歌制谱，是否应该纯用西调，亦大有研究之余地也。可惜现在西洋人虽有志于中国音乐，而关于中国乐制之出版物却极少（惟法文著作中间有善本）。至于现在堕落之中国人，则根本上无志于音乐；不但无志于音乐，方且在旁讥笑他人之习音乐为玩物丧志。

著者不敏，有志于斯，尝于课暇，考诸正史，旁采专著，草成《东西乐制之研究》一书，都十万言，列入拙著《音乐丛刊》第六种。所谓"乐制"(Tonsystem)者，即研究"律"与"调"两大问题之意也。研究乐制而兼及东西各国者，欲以便于比较也。

尝考欧洲音乐进化，关于律之问题，以古代希腊学者研求为最盛〔自希腊数理学者彼得果纳斯(Pythagoras)氏为始，约在西历纪元前六世纪，略与吾国孔子同时〕。到中世纪后，斯业忽衰。直至近代（自第十六、七世纪左右起，约在吾国明、清之交），始有查理罗（Zarlino）、维尔克买斯头(Werckmeister)、梅尔克都（Morcato）、耶可（Janko）等等从新研究。至于调之问题，则系由希腊乐调进而为比昌池教堂乐调〔比昌池(Byzang)，即今日之君士旦丁〕，再进而为欧洲大陆教堂乐调(Kircheutine)，最终因谐和学之发明，始进而为今日之阳调与阴调两种。其后复被日耳曼民族施以灵腕，措诸实用，遂造成今日西洋音乐独霸一世之业。吾人细考其历程，大抵，乐理方面，以拉丁民族之贡献为最多（请读本书完后便知）；实用方面，则以日耳曼民族之贡献为最多（至于盎格鲁民族、斯拉夫民族，则不过一附属而已）。要之，西洋音乐之有今日，实以上述欧洲两种

民族相互讲求之结果，非一个民族所能独居其功者也。

回顾中国则何如？环吾而居者，类皆向我求教，而不能使我受教（惟后代中国乐器，间有学自西北民族者，是为例外），于是吾黄帝子孙不能不独居创造。数千年以来，学者辈出，讲求乐理，不遗余力，故今日中国虽万事落他人之后，而乐理一项，犹可列诸世界作者之林而无愧色。只惜现代中国之人，事事反常，将祖宗遗业，认为一钱不值，偶有习者，群起笑之。呜呼，今日之中国人，今日入于疯狂状态之中国人！

昔少年意大利之兴也，实由该国之人，既闻诗人但丁之歌，复睹古都罗马之美，乃油然而生其建国之念。此无他，意大利人能自觉其为意大利民族之故也。著者不揣愚昧，以为吾党若欲创造"少年中国"，亦惟有先使中国人能自觉其为中华民族之一途。欲使中国人能自觉其为中华民族，则宜以音乐为前导。何则？盖中华民族者，系以音乐立国之民族也。现在中国人虽已堕落昏愦，不知音乐为何物，然中国人之血管中，固尚有先民以音乐为性命之遗痕也。吾将登昆仑之巅，吹黄钟之律，使中国人固有之音乐血液，从新沸腾。吾将使吾日夜梦想之"少年中国"，灿然涌现于吾人之前。因此之故，慨然有志于中国音乐之业，盖亦犹昔日少年意大利党人之歌但丁之诗，壮罗马之美而已。

中华民国十三年十二月十六日，

王光祈序于柏林南郊之 Adolfstr.12，Steglilz。

著者敬白

（一）中国各代正史，对于各律，往往仅记其名称，未详其音值。即有，亦与近代算法不同，令人阅之，不得要领，本书为明了起见，所用算法，悉采西式。

（二）西洋书籍，记载欧洲各律音值，虽极醒眼，然各书所载，又复往往互有出入。著者为谋算法统一正确起见，亦将其全盘改造，复算一次。

（三）著者计算音值，往往至于深夜，虽已仔细校阅，然仍恐不免错误，幸读者指出，以便再版时更正（譬如著者计算钱乐之三百六十律时，只误减一数，遂致全盘皆错，不得已乃从头再算一遍。最后错误虽已改正，而所浪费之时间则已不少矣）。

（四）本书所论东西乐制之中，而独无日本乐制者，则以日本所用乐制，多自中国输入。读中国乐制，即不啻读日本乐制也。

（五）中国古代尺度，变迁频仍，究竟黄钟九寸，应合今日尺度若干，迄无定说。因而黄钟律管所发之音，其高低如何，亦无从推断。至于拙著则假定黄钟倍律为 c，黄钟正律（即长九寸）为 c^1，黄钟半律为 c^2，以其便于讲解也（西人著述中亦有译黄钟为 c 者）。此外或以黄钟为 e^1，或以黄钟为 $^{\#}f^1$（此说系得之柏林大学音乐教授 Hornbostel，彼谓古代黄钟九寸，实等于西洋 23 公分 Centimeter，其所发之音应为 $^{\#}f^1$ 云云），要皆莫衷一是。

（六）又本书所述亚剌伯十七律制，系根据德国普通著述而言，惟就 Hornbostel 教授所考，则为二十四律，而非十七律。谁是谁非，尚须待证。

东西乐制之研究补记一则

本书系民国十三年冬季脱稿，其中材料，除中国乐制一部分系参考中国古籍外，其余关于西洋、波斯、亚剌伯、印度各种乐制，则悉采自德国各种著名音乐书籍。惟一年以来，复细心研究东方民族音乐，乃知本书所述波斯、亚剌伯、印度各种乐制，尚有未确未尽之处，兹特补记如下。

（一）波斯、亚剌伯之"律"，在古代系"十七律制"，其求法系每隔"四阶"(Quarte)定取一律，到了近代则改为"二十四平均律"，现在德国新制之"二十四平均律钢琴"，当系仿自波、亚两国乐制，非德国特创也。

波斯、亚剌伯之"调"，在古代共有十二种（请参看拙著《东方民族之声》，与本书所述微有异同），到近代则应用"二十四平均律"，构成下列一种"主调"（但此种"主调"之来源，实远自纪元后第八世纪，非今日所创）。

C		D		E°		F		G		A°		♭H		C
	1		$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{4}$		1		$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{4}$		1	

表中之 E° 音，称为"中立三阶"，A° 音，称为"中立六阶"，与近代西洋 C 阳调中之 E、A 两音完全不同，计各低"四分之一音"（$\frac{1}{4}$）。此两种"中立音阶"，在东方民族音乐中，占极重要的位置。

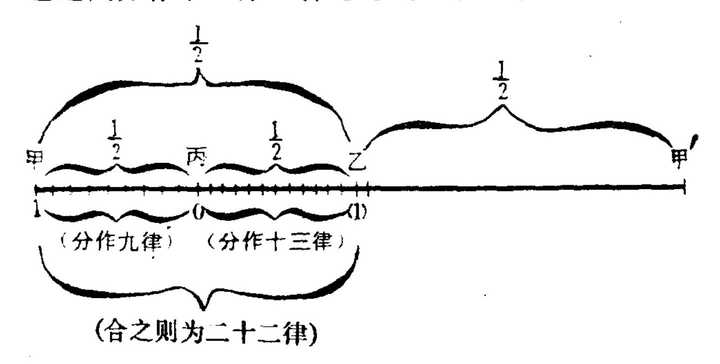
（二）印度之"律"系"二十二律制"，但古代算法与近代算法微有不同。古代算法系以一个"主调"为标准而计算之，譬如印度主调为

C				D			E		F				G				A			H	
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
1				5			8		10				14				18			21	

表中黑点即系表明二十二律，其上 C、D 等等，即系"主调"之音，持与各律相配。按印度"主调"与西洋阳调相似，惟 A 音较西洋 A 音为高，故 G 与 A 之间系四律而非三律。

至于近代算法，则先将甲弦从中分为两段，是为甲——乙、乙——甲两部。然后再将甲——乙一部从中分为两段，是为甲——丙、丙——乙两部。现在我们将甲——丙之间分作九律，丙——

乙之间分作十三律，合之遂成二十二律．其式如下:



(合之则为二十二律)

现在我们若用左手按着上面任何一律，再用右手去弹弦（按右手所弹之弦；其长度系自该律起至甲端止)，则所发之音，即为该律之音。

若将前述“主调”，再与这个新律相配，则其中除 C、D、F 三音与古律完全相同外，其余 E、G、A、H、四音，则较古律为低。

(三）西洋近代盛行之“十二平均律”，虽为最近两百年间之事，然在西历纪元前第四世纪时，希腊著名音乐学者 Aristoxenos 曾将一个音级分为十二个相等部分，则此种“十二平均律”之来源，亦复甚远也．但希腊当时所盛行者仍为“十二不平均律”,与中国古代律吕相同。

中华民国十四年十月廿五日王光祈补记．时客柏林。

甲编　乐制概论

什么叫做“乐制”(Tonsyteme)？换言之，便是“律”与“调”的制度．因此之故，我们在研究乐制之先，必须了解下列两个问题:（一）音级之分析。(二）乐调之组织。

(一）音级之分析。　什么叫做“音级”(Oktave)？即是以某

音为基音，然后再从这个基音起，顺次数下去，一直数到"同音"(按即与基音相同之音，惟其音较原来基音为高)，是为一个"音级"。譬如我们以c为基音，顺次数下去，则为c d e f g a h c^1八音，第八个音c^1便是"同音"，不过较之原来基音c高一点罢了（按c旁的1字。便是暗记高音的符号)。因此之故，从c到c^1我们称为一个"音级"。由此办法，可以随意排列若干"音级"。譬如：

一个音级 一个音级 一个音级 一个音级

c d e f g a h c^1 d^1 e^1 f^1 g^1 a^1 h^1 c^2 d^2 e^2 f^2 g^2 a^2 h^2 c^3 d^3 e^3 f^3 g^3 a^3 h^3 c^4

通常所用钢琴之上，共有七个音级（即七根白键五根黑键共组一个音级。如是者计有七个)，最易使人分别。

我们对于"音级"的观念既明了了，然后再研究什么叫做"音级之分析"。所谓音级之分析，便是把一个音级中的音节，分为若干部分，每一部分，称为一律。部分愈小，其律愈多，譬如我们中国古代，是把一个音级分为十二个部分（是即所谓十二律；或称为六律六吕)，后来又把他分为六十个部分（是即所谓汉京房六十律)，或三百六十个部分（所谓宋钱乐之三百六十律)，以及十八个部分（所谓宋蔡元定十八律)，最后又把他分为十二个相等部分（所谓明朱载堉十二平均律)。

其在欧洲方面，最初希腊是把一个音级分为五个部分，其后又把他分为七个部分，以及十二个部分，或二十四个部分。迨及中古时代，希腊音乐传入欧洲大陆，因而当时欧洲大陆所流行的"教堂乐制"(Kirchenton)，或为七个部分，或为十二个部分。直到十六世纪左右，始有人主张用十二平均律（即为十二个相等部分)。至十七世纪之末，遂由理论而见诸实行，是为欧洲近代盛行之乐制（钢琴上十二根键子，即是代表十二平均律)。

但此外主张用其他分析法者，亦属不少，譬如十六世纪意大利音乐家查理罗(Zarlino)主张分为十九个部分。十七世纪比人

(?) 梅尔克都（Mercator）则主张分为五十三个部分。十九世纪匈牙利人耶可（Janko）则主张分为四十一个相等部分。最近又有人主张分为二十四个相等部分（柏林近有人制造二十四平均律之钢琴，即每个音级包含二十四根键子）。

至于欧洲以外之其他文明古国，如埃及则曾将一个音级分为七个部分。巴比仑、希伯来等国则分为五个部分。印度则分为二十二个部分。亚剌伯、波斯则分为十七个部分。

兹为便利阅者起见，先将中西音级分析之法，汇列比较于下。(见下页)

总之，照理论讲来，欲得纯粹 rein 之音，则以多分为善；若就实际而论，为谋演奏便利起见，则又以少分为佳。所以欧洲方面，虽有十九律、五十三律、四十一律、二十四律种种理论，而实际上所流行者，在古代则为十二不平均律（或七律），在近代则为十二平均律。其在中国方面亦然。在历史上虽有六十律、三百六十律、十八律种种说法，而在实际上则仍是十二不平均律(朱载堉之十二平均律似未普及)。

从此看来，十二不平均律及十二平均律，实为古今中外盛行之音级分析制度。兹为明了起见，特将此两种制度之音值计算，详列如下。惟在未读本表之先，尚须先行了解数事。

第一表

中西音级分析表（或称中西律表）

音级			一个音级
中国	不平均律	最古	12
		汉京房	60
		宋钱乐之	360
		宋蔡元定	18
	平均律	明朱载堉	12
欧亚非三洲接壤诸国	不平均律	埃及	7
		巴比仑希伯来	5
		印度	22
		亚剌伯波　斯	17
希腊	不平均律	最古	5
		稍晚	7
		其后	12
		其后	24
欧洲各国	不平均律	中古教堂乐制	7
			12
		罗查理	19
		梅尔克都	53
	平均律	耶可	41
		现代通行	2 4 7 9 11 1 3 5 6 8 10 12
		最近发明	24

我们计算音之高低，本有种种方法，兹为醒目起见，特采下列三种（即表中前三行所列者）。第一种是以颤动数为标准。我们知道，声音之发，系由于物质颤动，颤动次数愈多者则其音愈高，反之，颤动次数愈少者则其音愈低。现在西洋通常计算，系以颤动 261 次为 c，颤动 435 次为 a。下面表中第一行所记，即为自 c 至 c^1 各音之颤动数目。我们若欲再求比 c 音更高之 c^1 c^2 c^3 c^4 c^5 等等，只须将 c 之颤动次数用 2、4、8、16、32 等数去乘即得。反之，我们若欲再求比 c 音更低之 c、$_1c$、$_2c$ 等等，只须将 c 之颤动次数用 2、4、8　等数去除即得。其式如下(其余 d e f g a h 等音皆可照此辨法去求)。

$$_2C(\frac{261}{8}) \quad _1C(\frac{261}{4}) \quad C(\frac{261}{2}) \quad C(261) \quad C_1(261\times 2)$$

$$C^2(261\times 4) \quad C^3(261\times 8) \quad C^4(261\times 16) \quad C^5(261\times 32)$$

第二种计算方法。系以

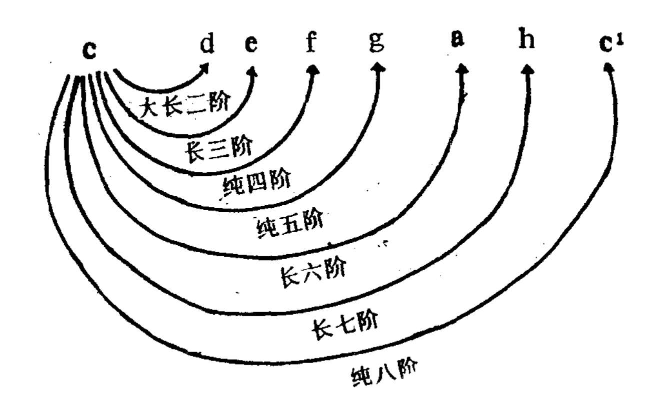
$c = 0.00000$　　$c^1 = 6.00000$

由此以推算其他各律与 c 律间之音值，用以确定其他各律之高低。其所以用 6.00000 数目者，因一个音级之中，共含有六个“整音”故也。

第三种计算方法。系以

$c = 0.00000$　　$c^1 = 1.00000$

而计算各律与 c 律之音程。下列表中即采用此三种方法，并附以纯律与十二律之比较。所谓纯律者，亦以 c 律为出发之点，而计算其他各律对于 c 律距离之远近。其最简单者如



以上所列 d，e，f，g，a，h，c^1 等律对于 c 律，皆为纯律。计表中所列此项纯律共有二十八个（皆对于 c 律而言）。其实纯律的数目，并不止此，兹特就其最普通者而言耳。而且假如基音（即 c 律）一旦变更，则其他各纯律亦随之而变更。譬如我们以 d 律为基音，则其余所谓大长二阶，长三阶等等者亦当随之而变更其位置，与本表所列者异也。故纯律之数非常众多，不能加以拘泥，阅者幸勿误会。

表中所用译名如下。

1.初阶　　Prime

2.短半阶　　Kleine Chroma

3.长半阶　　Grosse Chroma

4.短二阶　　Kleine Sehunde

5.小长二阶　　Kl. grosse Sekunde

6.大长二阶　　Gr. grosse Sekunde

7.最短三阶　　Verminderte Terz

8.最长二阶　　übermässige Sekunde

9.短三阶　　Kleine Terz

10.长三阶　　Grosse Terz

11.最短四阶　　Verminderte Quarte

12.最长三阶　übrmässige Terz
13.纯四阶　Reine Quarte
14.最长四阶　übermässige Quarte
15.最短五阶　Verminderte Qninte
16.纯五阶　Reine Quinte
17.最短六阶　Verminderte Sexte
18.最长五阶　übermässige Quinte
19.短六阶　Kleine Sexte
20.长六阶　Grosse Sexte
21.最短七阶　Verminderte Septime
22.最长六阶　übermässige Sexte
23.小短七阶　Kl.kleine Septime
24.大短七阶　Gr.kleine Septime
25.长七阶　Grosse Septime
26.小最短八阶　Kl.Verminderte Oktave
27.大最短八阶　Gr.Verminderte Oktave
28.纯八阶　Reine Oktave

第二表　　十二律与纯律之比较

(第一种算法)颤动数	(第二种算法)音程值	(第三种算法)音程值	纯律 协和音阶	纯律 不协和音阶	十二平均律	十二不平均律
261	0.00000	0.00000	……(初阶)	……………………	…c……	…黄钟(c)
272	0.35336	0.05889	……………………	……cis(短半阶)		
275	0.046089	0.07681	……………………	……cis(长半阶)		
277	0.50000	0.08333	……………………	……………………	cis(des)	
278	0.55866	0.09311	……………………	……des(短二阶)		
279	0.56839	0.06483	……………………	……………………	……………	…大吕(cis)
290	0.91202	0.15200	……………………	……d(小长二阶)		
293	1.00000	0.16666	……………………	……………………	……d	
294	i.01954	0.16992	……………………	……d(大长二阶)	……………	……太簇(d)
297	1.11731	0.18622	……………………	……eses(最短三阶)		
306	1.37291	0.22881	……………………	……dis(最长二阶)		
310	1.50000	0.25000	……………………	……………………	di(es)	
313	1.57821	0.26303	…es(短三阶)			
314	1.58793	0.26465	……………………	……………………	……………	…夹钟(dsi)

326	1.93157	0.32192	⋯$\underline{\text{e}}$(长三阶)			
329	2.00000	0.33333	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯⋯	⋯e	
330	2.03908	0.33984	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯	⋯姑洗(e)
334	2.13686	0.35614	⋯⋯⋯⋯	⋯$\overline{\text{fes}}$(最短四阶)		
344	2.39250	0.39874	⋯⋯⋯⋯	⋯$\underline{\text{eis}}$(最长三阶)		
348(弱)	2.49023	0.41503	⋯f(纯四阶)			
348(强)	2.50000	0.41666	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯⋯	⋯f	
352	2.60747	0.43458	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯	⋯中吕(eis)
367	2.95112	0.49185	⋯⋯⋯⋯	⋯$\underline{\text{fis}}$(最长四阶)		
369	3.00000	0.50000	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯⋯	fis(ges)	
371	3.04888	0.50814	⋯⋯⋯⋯	⋯$\overline{\text{ges}}$(最短五阶)		
372	3.05862	0.50977	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯	⋯蕤宾(fis)
391	3.50000	0.58333	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯⋯	⋯g	
392	3.50977	0.58496	⋯g(纯五阶)	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯	⋯林钟(g)
396	3.60750	0.60125	⋯⋯⋯⋯	⋯$\overline{\overline{\text{asas}}}$(最短六阶)		
408	3.86314	0.64385	⋯⋯⋯⋯	⋯$\underline{\text{gis}}$(最长五阶)		
414	4.00000	0.66666	⋯⋯⋯⋯	⋯⋯⋯⋯	gis(as)	

418(弱)	4.06843	0.67807	…$\overline{as}$(短六阶)			
418(强)	4.07816	0.67969	……	……	……	…夷则(gis)
435	4.42179	0.73696	…$\underline{a}$(长六阶)			
439	4.50000	0.75000	……	……	…a	
442	4.52931	0.75188	……	……	……	…南吕(a)
445	4.62709	0.77118	……	…$\overline{\overline{heses}}$(最短七阶)		
459	4.88269	0.81378	……	…$\underline{\underline{ais}}$(最长六阶)		
464	4.98046	0.83007	……	…b(小短七阶)		
465	5.00000	0.83333	……	……	b(ais)	
470(弱)	5.08798	0.84799	……	…$\overline{b}$(大短七阶)		
470(强)	5.09770	0.84962	……	……	……	…无射(ais)
489	5.44134	0.90689	……	…$\underline{h}$(长七阶)		
493	5.50000	0.91666	……	……	…h	
495(弱)	5.53911	0.92318	……	…$\overline{\overline{ces}}^{1}$(小最短八阶)		
495(强)	5.54885	0.92418	……	……	……	…应钟(h)
501	5.64664	0.94110	……	…$\overline{\overline{ces}}^{1}$(大最短八阶)		
522	6.00000	1.00000	…c^{1}(纯八阶)	……	…c^{1}…	…半黄钟(c^{1})

按上面表中所列第二种计算法，系以纯五阶之数为3.50977，因而所得纯四阶之数为2.49023，大长二阶之数为1.01954，若欲再为较详计算，则纯五阶之数应为3.509775025，因而所求得之纯四阶为2.490224975，大长二阶为1.019550050。本篇为简便起见，对于纯五阶之数，只取五位小数，故为3.50977，因而所求得之其他各音数目，略与普通算法不同，读者幸勿误以表中之数为一成不变者也。

(二) 乐调之组织。换言之，即规定调中各音相距之大小是也。譬如吾国的"五音调"与"七音调"，则其组织次序如下。

1. 中国五音调。　宫　商　角　徵　羽　宫

$1 \quad 1 \quad 1\frac{1}{2} \quad 1 \quad 1\frac{1}{2}$

2.中国七音调。　宫　商　角　变徵　徵　羽　变宫　宫

$1 \quad 1 \quad 1 \quad \frac{1}{2} \quad 1 \quad 1 \quad \frac{1}{2}$

(表中符号说明于下。以下仿此)

⌒ ＝ 1＝一个"整音"

～ ＝ $1\frac{1}{2}$ ＝ 一个"整音"又一个"半音"

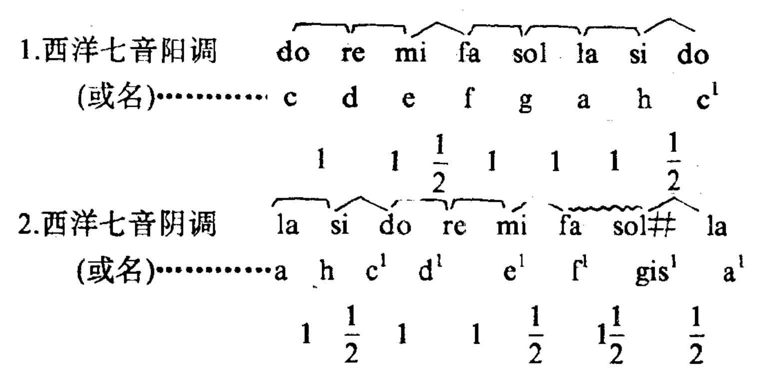
∧ ＝ $\frac{1}{2}$ ＝一个"半音"

又如古代希腊最重要最流行之"七音调"为dorisch。其组织次序如下。

1.希腊七音调　e　f　g　a　h　c^1　d^1　e^1

$\frac{1}{2} \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad \frac{1}{2} \quad 1 \quad 1$

又如欧洲近代所用两种调子：1.阳调 Dur。2.阴调 Moll。其组织次序如下。



总之，宫商角……等等以及 do re mi fa……等等，只是代表调中音阶距离大小的符号，可以任意按调配置。譬如我们以黄钟为宫固可，反之，以大吕太簇……等等为宫，亦未尝不可；又如我们以 c 为 do 固可，反之，以 d e f……等等为 do，亦未尝不可。

要而言之，律之位置（如中国之黄钟大吕等等，西洋之 c d e f 等等）是有一定的，调之位置（如中国之宫商角等等，西洋之 do re mi fa 等等）是可以任意推移的。因此之故，中国的律虽只有十二个，而以宫商角等等七音与之相配的结果，遂演成八十四个（现在中国通行者则只有七调）。西洋之律虽亦只有十二个，然以阳调阴调两种与之相配的结果，则可得二十四调。兹为明了起见，特绘一表如下。

第三表　乐调之组织(按表中⌒系代表半音距离)

十二律(半音)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	i
					⌒							⌒	
西洋七音阳调 (或用字母代之)	de c		re d		mi e	fa f		sol g		la a		si h	$\overline{\text{do}}$ c^1
			⌒					⌒				⌒	
西洋七音阴调 (或用字母代之)	la a		si h	do c		re d		mi e	fa f			sol# gis	$\overline{\text{la}}$ a^1
	⌒							⌒					
希腊七音调之一	e	f		g		a		h	c^1		d^1		e^1
							⌒					⌒	
中国七音调	宫		商		角		变徵	徵		羽		变宫	宫
中国五音调	宫		商		角			徵		羽			宫

本书所谓“乐制”，即是详解上述“音级分析”与“乐调组织”两个问题。换言之，即是“律”与“调”两个问题。

此外还有一个问题——乐谱——虽不属于乐制范围之内，然著者为解释乐制便利起见，特将乐谱进化大概，附记本书之中，以便阅者参考。

(三) 乐谱之种类　可以别之为三：一曰字谱，二曰图谱，三曰唱谱。兹请分述如下。

1.字谱　为世界最古之乐谱。譬如埃及则以七个象形文字(Hieroglyphen) 代表七律。中国则用宫商角徵羽或黄钟大吕等字（现在则用上尺工六五等字)。希腊则用 ABT 等等字母。欧洲大陆中古时代则用ABCDEFG 等等字母。

2.图谱　即用图式作谱。譬如欧洲中古时代所用之老满(Neuman) 符号，能表示音之升降大势。近代所用之五线谱，则更能确定音之高低位置。换言之，皆利用图式以表明之者也。

3.唱谱　为学生记忆音阶便利起见。在希腊古代则有一种符号，以记“半音”或“整音”。譬如 T7Ta 系记“半音”。Tw 则记“整音”。又如欧洲中古以及近代所用之 do re mi fa sol la si，亦系表示“整音”、“半音”之符号。譬如 mi fa 及 si do 皆表示“半音”，其余则表示“整音”，以便学者唱时易于记忆。

至于现在世界上所通行之乐谱，则为五线谱，以其易于观览，此外更辅以“音名”（如 c d e f，之类)、“阶名”（如 do re mi fa……之类）两种则以其便于诵读。

乙编　中国

（一）中国最古之律　吾国黄帝时代，曾把一个音级分为十二个部分，是即所谓十二律。《前汉书·律历志》谓:“律有十二，阳六为律，阴六为吕。律以统气类物，一曰黄钟，二曰太族(本书通称太簇)，三曰姑洗，四曰蕤宾，五曰夷则，六曰亡射(本书通称无射)。吕以旅阳宣气，一曰林钟，二曰南吕，三曰应钟，四曰大吕，五曰夹钟，六曰中吕。有三统之义焉。其传曰，黄帝之所作也。黄帝使伶伦，自大夏之西，昆仑之阴，取竹之解谷（注：解，脱也。谷，竹沟也。取竹之脱无沟节者也。一说昆仑之北谷名也），生 其窍厚均者（注：生者，治也。窍，孔也)，断两节间而吹之，以为黄钟之宫，制十二筒以听风之鸣，其雄鸣为六，雌鸣亦六，比黄钟之宫，而皆可以生之，是为律

本"云云。假使这种记载可靠，那么，我们便可以得出下列三个断案。

1.中国古代定音，系用律管，共数其有十二（制十二筒）。

2.中国古代系将一个音级分为十二部分，即黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、中吕、蕤宾、林钟、夷则、南吕、无射、应钟十二律（六律为阳律，六吕为阴律，统称十二律）。

3.最初以黄钟为基音（以黄钟为宫），配合一调；其后再以其余十一律各为基音，各配一调（比黄钟之宫而皆可以生之）。

照此看来，我们中国最古之律，实为十二。但是，因为我们古代所用乐调，只有宫商角徵羽五音，后人遂往往误认中国古代是把一个音级分为五个部分，甚至于说中国古人只知道五个音节(此种错误，无论中西书籍皆往往不免)。其实所谓五音，系指调子而言。换言之，即是从十二律中取出五个律来组织一个调子。譬如我们以黄钟为宫，那么，便是太簇为商，姑洗为角，林钟为徵，南吕为羽。其余大吕等等七律，虽未采用，然其存在则依然如故。所以礼运篇说："五声六律十二管还相为宫也"。孔颖达疏云："随其相生之次，每辰各自为宫，各有五声，十二管相生之次，至中吕而匝。（子）黄钟为第一宫，下生林钟为徵，上生太簇为商，下生南吕为羽，上生姑洗为角。（丑）林钟为第二宫，上生太簇为徵,下生南吕为商， 上生姑洗为羽，下生应钟为角。（寅）太簇为第三宫，下生南吕为徵，上生姑洗为商，下生应钟为羽，上生蕤宾为角。（卯）南吕为第四宫，上生姑洗为徵，下生应钟为商，上生蕤宾为羽，上生大吕为角。（辰）姑洗为第五宫，下生应钟为徵，上生蕤宾为商，上生大吕为羽，下生夷则为角。（巳）应钟为第六宫，上生蕤宾为徵，上生大吕为商，下生夷则为羽，上生夹钟为角。（午）蕤宾为第七宫，上生大吕为徵，下生夷则为商，上生夹钟为羽，下生无射为角。（未）大吕为第八宫，下生夷则为徵，上生夹钟为商，下生无射为羽，上生

中吕为角。(申)夷则为第九宫，上生夹钟为徵，下生无射为商，上生中吕为羽，上生黄钟为角。(酉)夹钟为第十宫，下生无射为徵，上生中吕为商，上生黄钟为羽，下生林钟为角。(戌)无射为第十一宫，上生中吕为徵，上生黄钟为商，下生林钟为羽，上生太簇为角。(亥)中吕为第十二宫，上生黄钟为徵，下生林钟为商，上生太簇为羽，下生南吕为角"云云。若再以表式分别之，则如下(此表子丑等字，系表示各律相生次序)。

第四表

五音调		宫	商	角	徵	羽
十二律	子	黄钟	太簇	姑洗	林钟	南吕
	丑	林钟	南吕	应钟	太簇	姑洗
	寅	太簇	姑洗	蕤宾	南吕	应钟
	卯	南吕	应钟	大吕	姑洗	蕤宾
	辰	姑洗	蕤宾	夷则	应钟	大吕
	巳	应钟	大吕	夹钟	蕤宾	夷则
	午	蕤宾	夷则	无射	大吕	夹钟
	未	大吕	夹钟	中吕	夷则	无射
	申	夷则	无射	黄钟	夹钟	中吕
	酉	夹钟	中吕	林钟	无射	黄钟
	戌	无射	黄钟	太簇	中吕	林钟
	亥	中吕	林钟	南吕	黄钟	太簇

据上表观之，则知调子虽只有五音，然因“还相为宫”之故，所有十二律，不一一应用。故谓上古之人只知五个音节者，其说可以不攻自破。

其后又由“五音调”进而为“七音调”。换言之，即于宫、商、角、徵、羽五音之外，再加上变徵、变宫两音，于是每个调子，除在十二律中采用五律外，再加采两律，是为七音。《国语》周景王问于伶州鸠曰：“七律者何？”韦昭注：“周有七音，……黄钟为宫，太簇为商，姑洗为角，林钟为徵，南吕为羽，应钟为变宫，蕤宾为变徵”云云。换言之，便是以宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫七音为调，向十二律中取出七个律来与之相配，其余大吕等等五个律，虽未采用，然其存在则依然如故。若照“十二律还相为宫”之例，配合起来，则得表如下（此表子丑等字，系表示各律高低次序）。

第五表

七音调		宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
十二律	子	黄钟	太簇	姑洗	蕤宾	林钟	南吕	应钟
	丑	大吕	夹钟	中吕	林钟	夷则	无射	黄钟
	寅	太簇	姑洗	蕤宾	夷则	南吕	应钟	大吕
	卯	夹钟	小吕	林钟	南吕	无射	黄钟	太簇
	辰	姑洗	蕤宾	夷则	无射	应种	大吕	夹钟
	巳	中吕	林钟	南吕	应钟	黄钟	太簇	姑洗
	午	蕤宾	夷则	无射	黄钟	大吕	夹钟	中吕
	未	林钟	南吕	应钟	大吕	太簇	姑洗	蕤宾
	申	夷则	无射	黄钟	太簇	夹钟	中吕	林钟
	酉	南吕	应钟	大吕	夹钟	姑洗	蕤宾	夷则
	戌	无射	黄钟	太簇	姑洗	中吕	林钟	南吕
	亥	应钟	大吕	夹钟	中吕	蕤宾	夷则	无射

据上表看来,则知周代调子虽只有七音，然因“还相为宫”之故，所有十二律亦无不一一应用。故韦昭所谓周有七音，系指七音调子而言。所谓黄钟为宫，太簇为商，姑洗为角，林钟为徵，南吕为羽，应钟为变宫，蕤宾为变徵，系指表中之子项而言。举一以概其余 并不是周代只有七律，更不是周代之律仅限于黄

钟、太簇、姑洗、林钟、南吕、应钟、蕤宾七个。

总之，吾国最古之律，计有十二。自黄帝时代（西历纪元前二千六百余年）到汉元帝时代（西历纪元前四十年左右），都是十二律。一直到了汉元帝时，才有京房六十律之说。至于前此什么"五音调"呀，"七音调"呀，都与律之多寡毫无关系，千万不要相混。

（二）中国古代定律之法　吾国古代定律之法，计有三说：一曰三分损益法；二曰下生上生法；三曰隔八相生法。而实际结果，则三种均是一样。兹请分述如下。

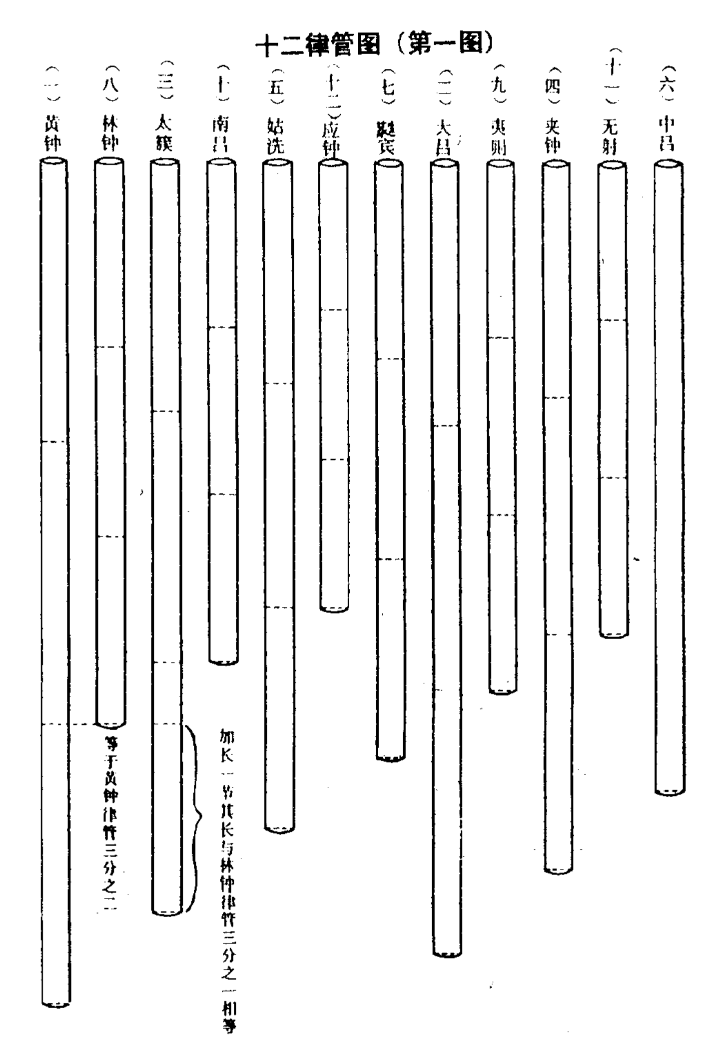
（甲）三分损益法　前面曾经说过，吾国古时定音，系用黄钟等等十二律管，各有一定的尺寸，发出一定的音节。三分损益，就是把这些律管减短（损）或增长（益）。短则音高，长则音低。

史称："黄钟长九寸围九分，是为律管中发音之最低者。由黄钟三分损一得林钟，由林钟三分益一得太簇，由太簇三分损一得南吕，由南吕三分益一得姑洗，由姑洗三分损一得应钟，由应钟三分益一得蕤宾，由蕤宾三分益一得大吕，由大吕三分损一得夷则，由夷则三分益一得夹钟，由夹钟三分损一得无射，由无射三分益一得中吕"。

所谓三分损一者，就是把律管分为三节，然后减去一节（即三分之一），其余三分之二便等于另一律管之音；所谓三分益一者，就是把律管分为三节，然后再加长一节（此节之长与原管三分之一相等），便得另一律管之音。

譬如我们把黄钟律管分为三节，然后减去三分之一，其余三分之二便等于林钟律管之长（是为下列八图）。又把林钟律管分为三节，然后再加长一节，便等于太簇律管之长（是为下列三图）。又把太簇律管分为三节，然后减去三分之一，其余三分之二便等于南吕律管之长（是为下列十图）。又把南吕律管分为三

节，然后再加长一节，便等于姑洗律管之长（是为下列五图）。又把姑洗律管分为三节，然后减去三分之一，其余三分之二便等于应钟律管之长（是为下列十二图）。又把应钟律管分为三节，然后再加长一节，便等于蕤宾律管之长（是为下列七图）。又把蕤宾律管分为三节，然后再加长一节，便等于大吕律管之长（是为下列二图）。又把大吕律管分为三节，然后减去三分之一，其余三分之二便等于夷则律管之长（是为下列九图）。又把夷则律管分为三节，然后再加长一节，便等于夹钟律管之长（是为下列四图）。又把夹钟律管分为三节，然后再减去三分之一，其余三分之二便等于无射律管之长（是为下列十一图）。又把无射律管分为三节，然后再加长一节，便等于中吕律管之长（是为下列六图）。



十二律管图（第一图）

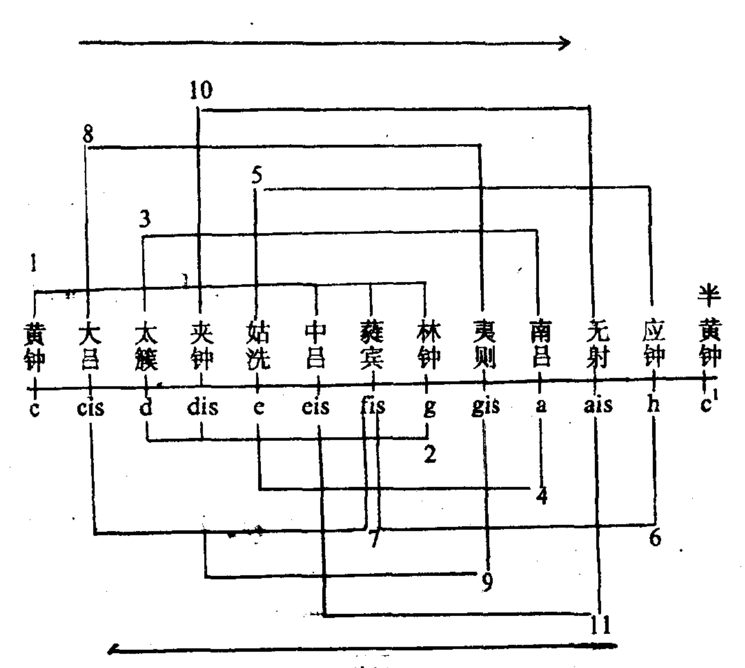
以上十二律管，(一)、(三)、(五)、(七)、(九)、(十一)为阳律，所谓六律者是也；(八)、(十)、(十二)、(二)、(四)、(六）为阴律，所谓六吕者是也。若依照各管发音之高低而列之，则为（一）黄钟（二）大吕（三）太簇（四）夹钟（五）姑洗（六）中吕（七）蕤宾（八）林钟（九）夷则（十）南吕

（十一）无射（十二）应钟。一阳一阴，相间而立。

（乙）下生上生法　礼运篇孔颖达疏云："黄钟下生林钟，林钟上生太簇，太簇下生南吕，南吕上生姑洗，姑洗下生应钟，应钟上生蕤宾，蕤宾上生大吕，大吕下生夷则，夷则上生夹钟，夹钟下生无射，无射上生中吕。"云云。所谓下生者便是前进八步〔西洋称为"上五阶"(Oberquinte)〕，上生者便是后退六步〔西洋称为"下四阶"(Unterquarte)〕，所以我与他取了一个名字，叫做"进八退六制"。兹绘一图如下。

进 八 退 六 图（第二图）

下生　（即前进八步．或名上五阶）．



上生　（即后退六步．或名下四阶）．

图中1.2.3.4.等等符号，即表明下生及上生的次数。从黄钟

起，计前进后退共十一次，即可得着中吕，其活动范围仅限于一个音级之内（即自黄钟至应钟）。

假如我们采用“五音调”，而且以黄钟为宫，太簇为商，姑洗为角，林钟为徵，南吕为羽，那么，我们只须前进两次，退后两次，便可得着这五个音。

假如我们采用“七音调”，而且以黄钟为宫，太簇为商，姑洗为角，蕤宾为变徵，林钟为徵，南吕为羽，应钟为变宫，那么，我们只须前进三次，后退三次，便可得着这七个音。

假如我们要把十二律通通推求出来，那么，便须前进五次，退后六次，始能求得。

若以数字计算，下生则为加入 3.50977（按即纯五阶之音值）；上生则为减去 2.49023（按即纯四阶之音值）。譬如由黄钟上生一次则为：

(黄钟之数)		(下生应加之数)		(林钟之数)
0.00000	+	3.50977	=	3.50977

又如由林钟上生一次则为：

(林钟之数)		(上生应减之数)		(太簇之数)
3.50977	−	2.49023	=	1.01954

又如由太簇下生一次则为：

(太簇之数)		(下生应加之数)		(南吕之数)
1.01954	+	3.50977	=	4.52931

又如由南吕上生一次则为：

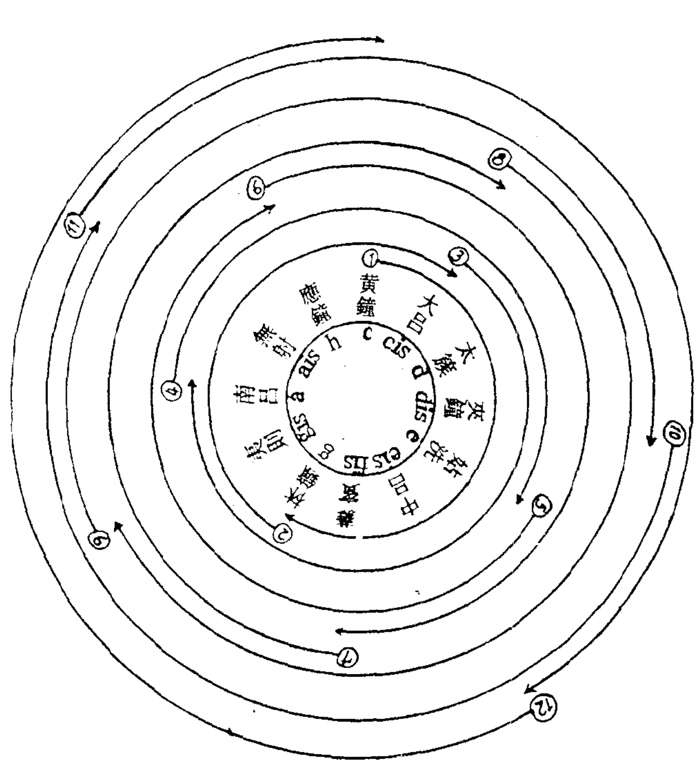
(南吕之数)		(上生应减之数)		(姑洗之数)
4.52931	−	2.49023	=	2.03908

以下仿此(请参看甲编第二表)。

（丙）隔八相生法　换言之，便是从基音起，每隔八律，定准一音，但限于一个音级之内（即自黄钟至应钟）。其法先绘一圈，以十二律依次布于其上，从黄钟隔八而生林钟为第一次，

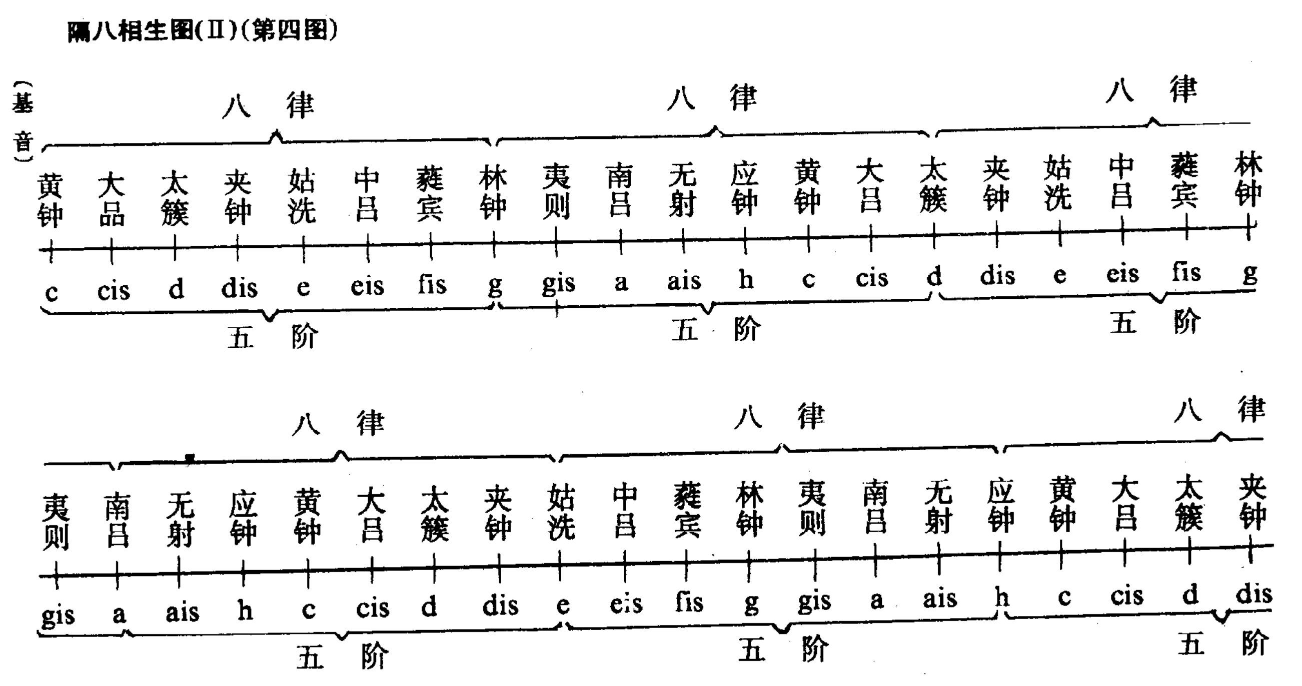
又从林钟隔八而生太簇为第二次，又从太簇隔八而生南吕为第三次，又从南吕隔八而生姑洗为第四次，又从姑洗隔八而生应钟为第五次，又从应钟隔八而生蕤宾为第六次，又从蕤宾隔八而生大吕为第七次，又从大吕隔八而生夷则为第八次，又从夷则隔八而生夹钟为第九次，又从夹钟隔八而生无射为第十次，又从无射隔八而生中吕为第十一次，又从中吕隔八而生黄钟为第十二次，是为一周。其式如下：

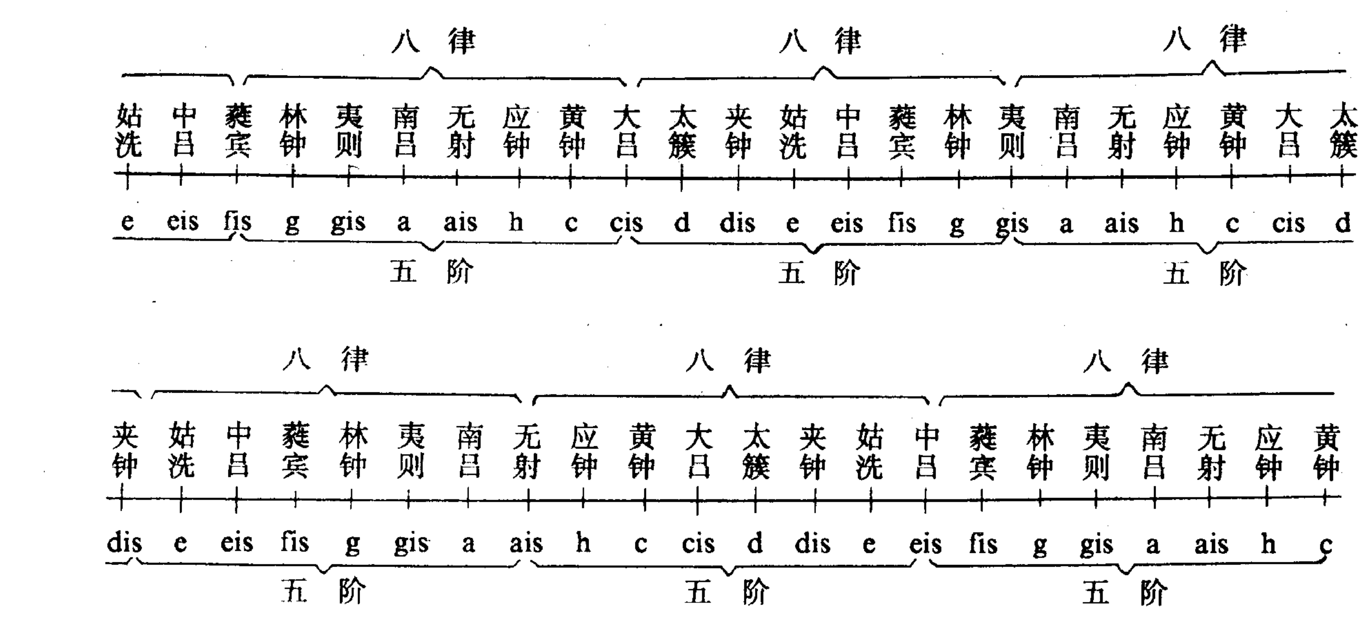
隔八相生图(Ⅰ)(第三图)



此外还有一种隔八相生法，系从基音起，每隔八律，定准一音，但不限于一个音级之类。其式如下：

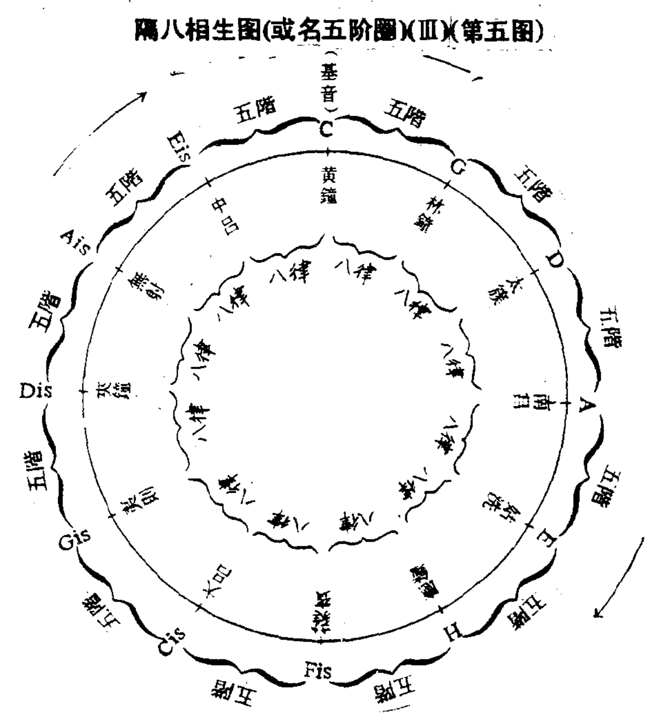
隔八相生图(Ⅱ)(第四图)


(基音)
八律 八律 八律
黄钟 大品 太簇 夹钟 姑洗 中吕 蕤宾 林钟 夷则 南吕 无射 应钟 黄钟 大吕 太簇 夹钟 姑洗 中吕 蕤宾 林钟
c cis d dis e eis fis g gis a ais h c cis d dis e eis fis g
五阶 五阶 五阶
八律 八律 八律
夷则 南吕 无射 应钟 黄钟 大吕 太簇 夹钟 姑洗 中吕 蕤宾 林钟 夷则 南吕 无射 应钟 黄钟 大吕 太簇 夹钟
gis a ais h c cis d dis e eis fis g gis a ais h c cis d dis
五阶 五阶 五阶


八律 八律 八律
姑洗 中吕 蕤宾 林钟 夷则 南吕 无射 应钟 黄钟 大吕 太簇 夹钟 姑洗 中吕 蕤宾 林钟 夷则 南吕 无射 应钟 黄钟 大吕 太簇
e eis fis g gis a ais h c cis d dis e eis fis g gis a ais h c cis d
五阶 五阶 五阶
八律 八律 八律
夹钟 姑洗 中吕 蕤宾 林钟 夷则 南吕 无射 应钟 黄钟 大吕 太簇 夹钟 姑洗 中吕 蕤宾 林钟 夷则 南吕 无射 应钟 黄钟
dis e eis fis g gis a ais h c cis d dis e eis fis g gis a ais h c
五阶 五阶 五阶

我们细观此图，共需八十五律（计七个音级），然后始能循环一周，此法与西洋所谓"五阶圈"（Quintenzirker）者相同。其式如下：

隔八相生图(或名五阶圈)(Ⅲ)(第五图)



至于我们中国古代所谓隔八相生法，似乎专指第一种方法（即限于一个音级之内），而非第二种方法（即不限于一个音级之内）。

（三）中国古代算律之法　　中国古代算律之法，其最要者共有两种：（甲）司马迁计算法；（乙）郑康成计算法。后世常奉为圭臬，兹请分述如下：

（甲）司马迁计算法　　司马迁的计算法，所谓三分损一者就是拿$\frac{2}{3}$去乘；三分益一者就是拿$\frac{4}{3}$去乘。故史记生黄钟篇内

有云："术曰：以下生者（即三分损一）倍其实，三其法（即$\frac{2}{3}$）；以上生者（即三分益一）四其实，三其法（即$\frac{4}{3}$）……"。照着这种计算法所得的结果，皆是"几分之几"。譬如我们以黄钟之数为1，则其余各律之数如下：

子　黄钟 $=1$

丑　林钟 $=1\times\frac{2}{3}=\frac{2}{3}$

寅　太簇 $=\frac{2}{3}\times\frac{4}{3}=\frac{8}{9}$

卯　南吕 $=\frac{8}{9}\times\frac{2}{3}=\frac{16}{27}$

辰　姑洗 $=\frac{16}{27}\times\frac{4}{3}=\frac{64}{81}$

巳　应钟 $=\frac{64}{81}\times\frac{2}{3}=\frac{128}{243}$

午　蕤宾 $=\frac{128}{243}\times\frac{4}{3}=\frac{512}{729}$

未　大吕 $=\frac{512}{729}\times\frac{2}{3}=\frac{1024}{2187}$

申　夷则 $=\frac{1024}{2187}\times\frac{4}{3}=\frac{4096}{6561}$

酉　夹钟 $=\frac{4096}{6561}\times\frac{2}{3}=\frac{8192}{19683}$

戌　无射 $=\frac{8192}{19683}\times\frac{4}{3}=\frac{32768}{59049}$

亥　中吕 $=\frac{32768}{59049}\times\frac{2}{3}=\frac{65536}{177147}$

假如我们把这表看懂了，那么，再去读史记生钟分篇，便可

迎刃而解了。兹附录该篇全文如下:

“子一分。丑三分二。寅九分八。卯二十七分十六。辰八十一分六十四。巳二百四十三分一百二十八。午七百二十九分五百一十二。未二千一百八十七分一千二十四。申六千五百六十一分四千九十六。酉一万九千六百八十三分八千一百九十二。戌五万九千四十九分三万二千七百六十八。亥十七万七千一百四十七分六万五千五百三十六。”

司马迁这种计算法，恰与西洋用弦长表示音节高低之法完全相同。譬如西洋算法，若以 c 弦（即黄钟）之长为 1，则 g 弦（即林钟）之长应为$\frac{2}{3}$；同样，d 弦（即太簇）之长应为$\frac{8}{9}$ 等等。只是司马迁在（未）项之中，不应该用$\frac{2}{3}$ 去乘，应该用$\frac{4}{3}$ 去乘（因为照中国古法该项应该上生的原故）。因为司马迁自（未）项以下屡次乘错的结果，故其所求得之大吕、夹钟、中吕三律，皆是一种“半律”（即是高一个音级之大吕、夹钟、中吕），与古代制造律管之法不合。现在我们且把他改正如下:

$$\text{未}\quad \text{大吕}=\frac{512}{729}\times\frac{4}{3}=\frac{2048}{2187}$$

$$\text{申}\quad \text{夷则}=\frac{2048}{2187}\times\frac{2}{3}=\frac{4096}{6561}$$

$$\text{酉}\quad \text{夹钟}=\frac{4096}{6561}\times\frac{4}{3}=\frac{16384}{19683}$$

$$\text{戌}\quad \text{无射}=\frac{16384}{19683}\times\frac{2}{3}=\frac{32768}{59049}$$

$$\text{亥}\quad \text{中吕}=\frac{32768}{59049}\times\frac{4}{3}=\frac{131072}{177147}$$

(乙)郑康成计算法　　郑氏以黄钟之长既为九寸，若用三分损益法去求其他十一律，则除林钟（长六寸）、太簇（长八寸）

两律外，其余各律皆于寸分以下，尚余小数若干，不便计算。因此，他才想了一种方法，把一寸作为一万九千六百八十三，则黄钟九寸遂成十七万七千一百四十七。其式如下：

$$19683 \times 9 = 177147$$(是为黄钟之长)

黄钟之长既得，然后再用三分损益方法去求其他各律之长(下面表中符号，直线——是表示三分损一，曲线~~~是表示三分益一之意)。

黄钟　177147
|
林钟　118098
~
太簇　157464
|
南吕　104976
~
姑洗　139968
|
应钟　93312
~
蕤宾　124416
~
大吕　165888
|
夷则　110592
~
夹钟　147456
|
无射　98304
~
中吕　131072

假如我们依着律的高低，把他排列起来，则为：

黄钟　177147
大吕　165888
太簇　157464
夹钟　147456
姑洗　139968
中吕　131072

蕤宾	124416
林钟	118098
夷则	110592
南吕	104976
无射	98304
应钟	93312

黄钟声音最低，律管最长，故其为数亦最大；应钟声音最高，律管最短，故其为数亦最小。近代西洋表示音之高低，亦常利用数字代表，但与中国恰恰相反，以低音之数为最小，高音之数为最大。譬如以低音之 c 为 1，则以高音之 c^1 为 2（或以低音之 c 为 0，而以高音之 c^1 为 6）之类。然用法虽殊，而以数字比例表示音之高低则同。此真可谓人同此心，心同此理也。

(四) 中国后起之律

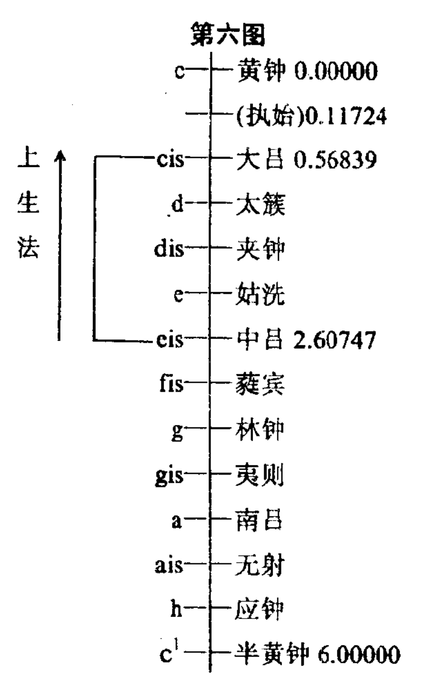
(甲) 汉京房六十律

前文曾说吾国自黄帝时代至汉元帝时代，其间所流行者只有十二律一种，到了汉元帝时始有郎中京房创为六十律之说。

我们知道古代定律之法，系从黄钟起行三分损益法，十一次得到中吕，再由中吕行三分益一法（即上生法）一次，依然回到黄钟，是为一周。但是事实上由中吕行三分益一法(即上生法)所回到的，并不是黄钟，乃是比黄钟高 0.11724 的音。其式如下(第六图)。

我们细观下图，便知由中吕行上生法（即三分益--法）所回到的，并不是黄钟原处，乃在黄钟大吕之间，其因较之黄钟高 0.11724（假定黄钟之数为 0.00000,半黄钟之数为 6.00000),京房称呼此音为执始。

第六图



从前的人，以为从中吕行上生法所回到的，虽不是黄钟原音，但是与黄钟之音相差无几（只差 0.11724），于是遂强勉将他当作黄钟，似乎不免粗疏之讥。到了汉代京房，遂觉得这种指鹿为马的办法不对，非另与他取一个名字不可，乃有执始之称。执始既非真正黄钟，那么，我们若欲求真正黄钟，其势非再用三分损益法，往下陆续推求不可。于是京房遂决定从执始起，再用三分损益法推去,其结果遂得六十律，是即所谓汉京房六十律。

《后汉书·律历志》谓:“元帝时（约在西历纪元前一世纪），郎中京房（房字君明）知五声之音，六律之数，上使太子太傅韦玄成（字少翁）、谏议大夫章杂，试问房于乐府。房对:‘受学故小黄令焦延寿。六十律相生之法：以上生下，皆三生二，以下生上，皆三生四，阳下生阴，阴上生阳，终于中吕，而十二律毕矣。中吕上生执始，执始下生去灭，上下相生，终于南事，六十

律毕矣……'云云。兹照京房推算方法，并依《后汉书》六十律相生之序，制成一表如下（表中符号——系表示下生，~~~系表示上生）：

(1)	黄钟——	(2)	林钟~~~	(3)	太簇——	(4)	南吕~~~
(5)	姑洗——	(6)	应钟~~~	(7)	蕤宾~~~	(8)	大吕——
(9)	夷则~~~	(10)	夹钟——	(11)	无射~~~	(12)	中吕~~~
(13)	执始——	(14)	去灭~~~	(15)	时息——	(16)	结躬~~~
(17)	变虞——	(18)	迟内~~~	(19)	盛变~~~	(20)	分否——
(21)	解形~~~	(22)	开时——	(23)	闭掩~~~	(24)	南中~~~
(25)	丙盛——	(26)	安度~~~	(27)	屈齐——	(28)	归期~~~
(29)	路时——	(30)	未育~~~	(31)	离宫~~~	(32)	凌阴——
(33)	去南~~~	(34)	族嘉——	(35)	邻齐~~~	(36)	内负~~~
(37)	分动——	(38)	归嘉~~~	(39)	随期——	(40)	未卯~~~
(41)	形始——	(42)	迟时~~~	(43)	制时~~~	(44)	少出——
(45)	分积~~~	(46)	争南——	(47)	期保~~~	(48)	物应~~~
(49)	质未——	(50)	否与~~~	(51)	形晋——	(52)	夷汗~~~
(53)	依行~~~	(54)	色育——	(55)	谦待~~~	(56)	未知——
(57)	白吕~~~	(58)	南授——	(59)	分乌~~~	(60)	南事

我们细观上表，自黄钟起计下生二十五次，上生三十四次，便得到南事一律，是为京房最终之律，不必再生。现在我们再依照音之高低，把六十律依次排列如下：

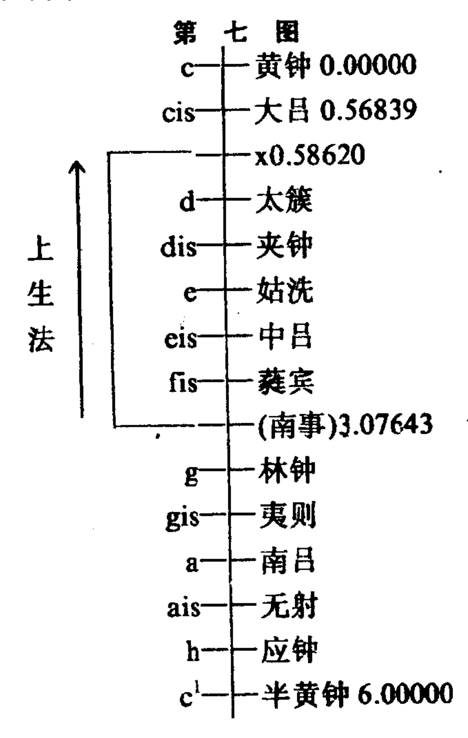
六十律		音程值
原有十二律	京房新增之四十八律	
黄钟		0.00000
	色育	0.01781
	执始	0.11724
	丙盛	0.23448
	分动	0.35172
	质未	0.46896
大吕		0.56839
	分否	0.68563
	凌阴	0.80287
	少出	0.92011
太簇		1.01954
	未知	1.03735
	时息	1.13678
	屈齐	1.25402
	随期	1.37126
	形晋	1.48850
夹钟		1.58793
	开时	1.70517
	族嘉	1.82241
	争南	1.93965
姑洗		2.03908
	南授	2.05689
	变虞	2.15632

	路时	2.27356
	形始	2.39080
	依行	2.50804
中吕		2.60747
	南中	2.72471
	内负	2.84195
	物应	2.95919
蕤宾		3.05862
	南事	3.07643
	盛变	3.17586
	离宫	3.29310
	制时	3.41034
林钟		3.50977
	谦待	3.52758
	去灭	3.62701
	安度	3.74425
	归嘉	3.86149
	否与	3.97873
夷则		4.07816
	解形	4.19540
	去南	4.31264
	分积	4.42988
南吕		4.52931
	白吕	4.54712
	结躬	4.64655
	归期	4.76379
	未卯	4.88103
	夷汗	4.99827

无射		5.09770
	闭掩	5.21494
	邻齐	5.33218
	期保	5.44942
应钟		5.54885
	分乌	5.56666
	迟内	5.66609
	未育	5.78333
	迟时	5.90057

以上六十律，即为京房六十律．我们细查南事一律，系在蕤宾之次，若再从南事用上生法，推求一律，则其式如下：

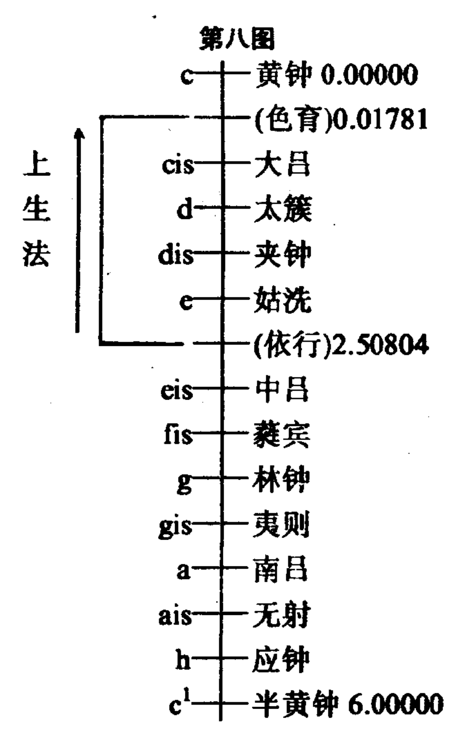
第 七 图



我们细观上图，则知由南事用上生法所得之律为X，系在大吕之次，其数为 0.58620，较之大吕约高0.01781(0.58620—0.56839)=0.01781。其相差之数，较之从前黄钟与执始间之差，已大为减小了（从前黄钟与执始间相差为0.11724，现在大吕与X间相差仅为0.01781)。

现在我们再算黄钟与色育间之差。京房之律，推至第五十三律依行时，由依行用上生法则得色育。其式如下（依行之音系在中吕之后)：

第八图



现在我们细观上图，则知黄钟与色育间之差，亦是0.01781，恰似大吕与X间之差，我们称呼这种差数为京氏音差

(京氏 komma)；从前十二律之差数。(即 0.11724)为古代音差(古代 komma)。

在京氏之意，本欲再行求得真正黄钟之音为止，但是现在求到五十三次，得着一个色育之音，与真正黄钟之音相差只有0.01781，在普通人的耳朵听来，简直与黄钟之音完全相同，京氏至此认为满意，不复往下再求。但是这位京先生因为要把他凑成整数，乃于五十四律之外，又加了谦待、未知、白吕、南授、分乌、南事六律，凑成六十整数。因此之故，使我们从南事所求之音，仅至大吕之次而止，与黄钟相隔尚远。故我们计算京氏新律，最好推至五十三次为止（即至第五十四律色育而止），不必往下再推。

(乙)宋钱乐之三百六十律

京房既以古代认执始为黄钟之办法不对，所以才自创新律。但京氏推到六十律，便不往下再推了，其结果仍有 0.01781 之差，仍未能求得真正黄钟。这真是以五十步笑百步了。所以到了宋代钱乐之又复继续京氏工作，仍用三分损益之法往下再行推求，一直推至三百六十律，是为宋钱乐之三百六十律。

《隋书·律历志》谓："宋元嘉中（按：系南北朝宋文帝时，约在西历纪元后第五世纪），太史钱乐之，因京房南事之余，引而伸之，更为三百律，终于安运，长四寸四分有奇。自黄钟终于壮进一百五十律（请参看下列第七表），皆三分损一以下生。自依行终于亿兆，二百九律，皆三分益一以上生。唯安运一律为终，不生。其数皆取黄钟之实十七万七千一百四十七为本，以九三为法，各除其实，得寸分及小分，余皆委之，即各其律之长也。修其律部，则上生下生宫徵之次也。今略其名次"云。

我们现在依照钱氏推算方法，将三百六十律相生之次，求得如下（表中前列六十律皆依照《后汉书》所用名称，后列三百律皆依照《隋书》所用名称）：

(1) 黄钟—— (2) 林钟～～～ (3) 太簇—— (4) 南吕～～～

(5) 姑洗—— (6) 应钟～～～ (7) 蕤宾～～～ (8) 大吕——

(9) 夷则～～～ (10) 夹钟—— (11) 无射～～～ (12) 中吕～～～

(13) 执始—— (14) 去灭～～～ (15) 时息—— (16) 结躬～～～

(17) 变虞—— (18) 迟内～～～ (19) 盛变～～～ (20) 分否——

(21) 解形～～～ (22) 开时—— (23) 闭掩～～～ (24) 南中～～～

(25) 丙盛—— (26) 安度～～～ (27) 屈齐—— (28) 归期～～～

(29) 路时—— (30) 未育～～～ (31) 离宫～～～ (32) 凌阴——

(33) 去南～～～ (34) 族嘉—— (35) 邻齐～～～ (36) 内负～～～

(37) 分动—— (38) 归嘉～～～ (39) 随期—— (40) 未卯～～～

(41) 形始—— (42) 迟时～～～ (43) 制时～～～ (44) 少出——

(45) 分积～～～ (46) 争南—— (47) 期保～～～ (48) 物应～～～

(49) 质未—— (50) 否与～～～ (51) 形晋—— (52) 夷汗～～～

(53) 依行～～～ (54) 色育—— (55) 谦待～～～ (56) 未知——

(57) 白吕～～～ (58) 南授—— (59) 分乌～～～ (60) 南事～～～

(61) 荄动—— (62) 升商～～～ (63) 明庶—— (64) 思忡～～～

(65) 朱明～～～ (66) 握鉴—— (67) 华销～～～ (68) 达生——

(69) 肥遁～～～ (70) 擢颖—— (71) 无为～～～ (72) 宾安～～～

(73) 又繁—— (74) 贞克～～～ (75) 震德—— (76) 降娄～～～

(77) 离春～～～ (78) 滋萌—— (79) 德均～～～ (80) 扶弱——

(81) 中德～～～ (82) 日旅—— (83) 万机～～～ (84) 安壮～～～

(85) 侣阳—— (86) 阳消～～～ (87) 蘖党—— (88) 轨众～～～

(89) 朱草～～～ (90) 生气—— (91) 美音～～～ (92) 龙跃——

(93) 质随～～～ (94) 方齐—— (95) 方制～～～ (96) 瑞通～～～

(97) 阿衡—— (98) 孔修～～～ (99) 旭旦—— (100) 延年～～～

(101) 戒彝～～～ (102) 偻昧—— (103) 景口～～～ (104) 辨秩——

(105) 均义～～～ (106) 少选～～～ (107) 含微—— (108) 崇德～～～

(109) 其己—— (110) 捐秀～～～ (111) 怀来—— (112) 祖微～～～

(113) 谧静~~(114) 始赞——(115) 清爽~~(116) 协侣——
(117) 怀谦~~(118) 启运~~(119) 持枢——(120) 明庆~~
(121) 匏奏——(122) 羸中~~(123) 嘉气——(124) 而乂~~
(125) 怀远~~(126) 唯微——(127) 金天~~(128) 乘条——
(129) 藏邃~~(130) 率农~~(131) 光被——(132) 无蹇~~
(133) 承齐——(134) 王猷~~(135) 实沈——(136) 万寿~~
(137) 崇明~~(138) 识沈——(139) 柔辛~~(140) 四隙——
(141) 大蓄~~(142) 含辉~~(143) 云繁——(144) 温风~~
(145) 句芒——(146) 分满~~(147) 物华——(148) 无休~~
(149) 鹑火~~(150) 同云——(151) 九德~~(152) 晨朝——
(153) 秋深~~(154) 荒落~~(155) 遹建——(156) 曜井~~
(157) 东作——(158) 悦使~~(159) 道从~~(160) 帝德——
(161) 循道~~(162) 义建——(163) 敦实~~(164) 考神——
(165) 据始~~(166) 则选~~(167) 大有——(168) 气精~~
(169) 阴赞——(170) 恭俭~~(171) 景风~~(172) 黄中——
(173) 云布~~(174) 初角——(175) 晟阴~~(176) 始升——
(177) 姑射~~(178) 声暨~~(179) 弃望——(180) 刘猕~~
(181) 芬芳——(182) 日在~~(183) 有程~~(184) 咸亨——
(185) 礼溢~~(186) 动植——(187) 允蹇~~(188) 炎风——
(189) 无疆~~(190) 远眺~~(191) 缉熙——(192) 延乙~~
(193) 种生——(194) 啬敛~~(195) 屈轶~~(196) 郁湮——
(197) 候节~~(198) 调序——(199) 道心~~(200) 革荚——
(201) 九野~~(202) 乂次~~(203) 承明——(204) 咸亱~~
(205) 生遂——(206) 野色~~(207) 贞轸~~(208) 玄中——
(209) 日焕~~(210) 赞扬——(211) 亡劳~~(212) 朱黻~~
(213) 广运——(214) 方壮~~(215) 亭毒——(216) 素风~~
(217) 方显——(218) 功成~~(219) 布萼~~(220) 坤元——
(221) 阴德~~(222) 风从——(223) 休老~~(224) 初缓~~

(225) 通圣——(226) 均任~~~(227) 少阳——(228) 抗节~~~
(229) 卿云——(230) 凝晦~~~(231) 轨同~~~(232) 庶几——
(233) 会道~~~(234) 散朗——(235) 旋春~~~(236) 南讹~~~
(237) 乃文——(238) 智深~~~(239) 咸擢——(240) 蓐收~~~
(241) 首节——(242) 地久~~~(243) 升中~~~(244) 知道——
(245) 和庚~~~(246) 恣性——(247) 下济~~~(248) 曜畴~~~
(249) 升引——(250) 蕡华~~~(251) 青要——(252) 贞坚~~~
(253) 茂实——(254) 八荒~~~(255) 高馀~~~(256) 善述——
(257) 金惟~~~(258) 群分——(259) 玄月~~~(260) 天庭~~~
(261) 玉烛——(262) 重轮~~~(263) 显滞——(264) 九有~~~
(265) 扬庭~~~(266) 下济——(267) 阴升~~~(268) 条风——
(269) 劲物~~~(270) 携角——(271) 乂定~~~(272) 满羸~~~
(273) 辅时——(274) 白藏~~~(275) 布政——(276) 恤农~~~
(277) 羽物~~~(278) 潜升——(279) 仰成~~~(280) 柔挠——
(281) 威远~~~(282) 媚岭——(283) 动寂~~~(284) 海水~~~
(285) 执义——(286) 归仁~~~(287) 淑气——(288) 阉藏~~~
(289) 敬致~~~(290) 乃圣——(291) 任肃~~~(292) 兼山——
(293) 樽罄~~~(294) 桑条——(295) 天长~~~(296) 凤翥~~~
(297) 适时——(298) 靡卉~~~(299) 逍遥——(300) 息肩~~~
(301) 已气~~~(302) 屯结——(303) 绣岭~~~(304) 结萼——
(305) 蓄止~~~(306) 登明——(307) 亿兆~~~(308) 其煌~~~
(309) 休光——(310) 俾乂~~~(311) 絜新——(312) 澄天~~~
(313) 祚周~~~(314) 调风——(315) 财华~~~ (316) 俶落——
(317) 光赉~~~(318) 含贞~~~(319) 尅终——(320) 靡慝~~~
(321) 凑始——(322) 酋稔~~~(323) 洗陈——(324) 静谧~~~
(325) 潜动~~~(326) 匡弼——(327) 御叙~~~(328) 万化——
(329) 销祥~~~(330) 斯奋~~~(331) 殷普——(332) 宽中~~~
(333) 商音——(334) 有截~~~(335) 疏道——(336) 应徵~~~

(337) 息珍~~~(338) 秉强——(339) 阴侣~~~(340) 风驰——
(341) 明奎~~~(342) 相趣~~~(343) 微阳——(344) 纯恪~~~
(345) 止速——(346) 摇落~~~(347) 方结——(348) 修复~~~
(349) 朝阳~~~(350) 权变——(351) 黄晋~~~(352) 仁威——
(353) 无边~~~(354) 清和~~~(355) 开元——(356) 物无~~~
(357) 延敷——(358) 归藏~~~(359) 壮进——(360) 安运

我们细算结果，自黄钟起共下生一百五十次，上生二百零九次，即求得安运一律，是为钱氏最终之律，不必再生。兹再依照律之高低排列如下：

第七表

三百六十律	音程值
黄钟	0.00000
色育	0.01781(《隋书》作包育)
含微	0.03562
帝德	0.05343
广运	0.07124
下济	0.08905
剋终	0.10686
执始	0.11724
握鉴	0.13505
持枢	0.15286
黄中	0.17067
通圣	0.18848
潜升	0.20629
般普	0.22410
丙盛	0.23448(《隋书》作景盛)
滋萌	0.25229
光被	0.27010
咸亨	0.28791
乃文	0.30572
乃圣	0.32353
微阳	0.34134
分动	0.35172
生气	0.36953
云繁	0.38734
郁湮	0.40515
升引	0.42296
屯结	0.44077
开元	0.45858
质未	0.46896
偎昧	0.48677
通建	0.50458
玄中	0.52239
玉烛	0.54020

	调风	0.55801
大吕		0.56839
	荚动	0.58620
	始赞	0.60401
	大有	0.62182
	坤元	0.63963
	辅时	0.65744
	匡弼	0.67525
	分否	0.68563
	又繁	0.70344
	唯微	0.72125
	弃望	0.73906
	庶几	0.75687
	执义	0.77468
	秉强	0.79249
	凌阴	0.80287(《隋书》作陵阴)
	倡阳	0.82068
	识沈	0.83849
	缉熙	0.85630
	知道	0.87411
	适时	0.89192
	权变	0.90973
	少出	0.92011
	阿衡	0.93792
	同云	0.95573
	承明	0.97354
	善述	0.99135
	休光	1.00916
太簇		1.01954
	未知	1.03735
	其已	1.05516
	义建	1.07297
	亭毒	1.09078
	条风	1.10859
	凄始	1.12640
	时息	1.13678
	达生	1.15459
	匏奏	1.17240
	初角	1.19021
	少阳	1.20802
	柔挠	1.22583
	商音	1.24364
	屈齐	1.25402
	扶弱	1.27183
	承齐	1.28964
	动植	1.30745
	咸擢	1.32526
	兼山	1.34307
	止速	1.36088
	随期	1.37126
	龙跃	1.38907
	句芒	1.40688
	调序	1.42469
	青要	1.44250
	结蓴	1.46031

延敷	1.47812
形晋	1.48850(《隋书》作刑晋)
辨秩	1.50631
东作	1.52412
赞扬	1.54193
显滞	1.55974
俶落	1.57755
夹钟	1.58793
明庶	1.60574
协侣	1.62355
阴赞	1.64136
风从	1.65917
布政	1.67698
万化	1.69479
开时	1.70517
震德	1.72298
乘条	1.74079
芬芳	1.75860
散朗	1.77641
淑气	1.79422
风驰	1.81203
族嘉	1.82241(《隋书》作佚喜)
藻党	1.84022
四隙	1.85803
种生	1.87584
恣性	1.89365
逍遥	1.91146
仁威	1.92927
争南	1.93965
旭旦	1.95746
晨朝	1.97527
生遂	1.99303
群分	2.01089
絜新	2.02870
姑洗	2.03908
南授	2.05689
怀来	2.07470
考神	2.09251
方显	2.11032
携角	2.12813
洗陈	2.14594
变虞	2.15632
擢颖	2.17413
嘉气	2.19194
始升	2.20975
飘云	2.22756
媚岭	2.24537
疏道	2.26318
路时	2.27356
日旅	2.29137
实沈	2.30918
炎风	2.32699
首节	2.34480
桑条	2.36261

方结	2.38042
形始	2.39080(《随书》作刑始)
方齐	2.40861
物华	2.42642
革蕤	2.44423
茂实	2.46204
登明	2.47985
壮进	2.49766(《隋书》原注下生安运)
依行	2.50804(《隋书》原注上生包育)
少选	2.52585
道从	2.54366
朱龢	2.56147
扬庭	2.57928
含贞	2.59709
中吕	2.60747
朱明	2.62528
启运	2.64309
景风	2.66090
初缓	2.67871
羽物	2.69652
斯奋	2.71433
南中	2.72471
离春	2.74252
率农	2.76033
有程	2.77814
南讹	2.79595
敬致	2.81376
相趣	2.83157
内负	2.84195(《隋书》作内贞)
朱草	2.85976
含辉	2.87757
屈轶	2.89538
曜畤	2.91319
已气	2.93100
清和	2.94881
物应	2.95919
戒藏	2.97700
荒落	2.99481
贞轸	3.01262
天庭	3.03043
祚周	3.04824
蕤宾	3.05862
南事	3.07643(《隋书》原注京房姓律)
谧静	3.09424
则选	3.11205
布萼	3.12986
满羸	3.14767
潜动	3.16548
盛变	3.17586
宾安	3.19367
怀远	3.21148

声暨	3.22929
轨同	3.24710
海水	3.26491
息诊	3.28272
离宫	3.29310(《隋书》作离躬)
安壮	3.31091
崇明	3.32872
远眺	3.34653
升中	3.36434
凤翥	3.38215
朝阳	3.39996
制时	3.41034
瑞通	3.42815
鹑火	3.44596
乂次	3.46377
高缀	3.48158
其煌	3.49939
林钟	3.50977
谦待	3.52758(《隋书》作谦侍)
崇德	3.54539
循道	3.56320
方壮	3.58101
阴升	3.59882
雕愿	3.61663
去灭	3.62701
华销	3.64482
明庆	3.66263
云布	3.68044
均任	3.69825
仰成	3.71606
宽中	3.73387
安度	3.74425
德均	3.76206
无蹇	3.77987
礼溢	3.79768
智深	3.81549
任肃	3.83330
纯恪	3.85111
归嘉	3.86149
美音	3.87930
温风	3.89711
候节	3.91492
萸华	3.93273
绣岭	3.95054
物无	3.96835
否与	3.97873
景口	3.99654
曜井	4.01435
日焕	4.03216
重输	4.04997
财华	4.06778
夷则	4.07816
升商	4.09597
清爽	4.11378

气精　4.13159
阴德　4.14940
白藏　4.16721
御叙　4.18502
解形　4.19540(《隋书》作鲜刑)
贞魁　4.21321
金天　4.23102
刘猕　4.24883
会道　4.26664
归仁　4.28445
阴侣　4.30226
去南　4.31264
阳消　4.33045
柔辛　4.34826
延乙　4.36607
和庚　4.38388
靡卉　4.40169
黄晋　4.41950
分积　4.42988
孔修　4.44769
九德　4.46550
咸蔑　4.48331
金惟　4.50112
俾乂　4.51893
南吕　4.52931
白吕　4.54712
捐秀　4.56493
敦实　4.58274
素风　4.60055
劲物　4.61836
酋稔　4.63617
结躬　4.64655
豳肥　4.66436
赢中　4.68217
晟阴　4.69998
抗节　4.71779
威远　4.73560
有截　4.75341
归期　4.76379
中德　4.78160
王猷　4.79941
允塞　4.81722
蓐收　4.83503
樽訾　4.85284
摇落　4.87065
未卯　4.88103(《隋书》作未卬)
质随　4.89884
分满　4.91665
道心　4.93446
贞坚　4.95227
蓄止　4.97008
归藏　4.98789
夷汗　4.99827(《隋书》作夷汙)

均义 5.01608

悦使 5.03389

亡劳 5.05170

九有 5.06951

光贲 5.08732

无射 5.09770

思忡 5.11551

怀谦 5.13332

恭俭 5.15113

休老 5.16894

恤农 5.18675

销祥 5.20456

闭掩 5.21494(《附书》作闭奄)

降娄 5.23275

藏遽 5.25056

日在 5.26837

旋春 5.28618

闳藏 5.30399

明奎 5.32180

邻齐 5.33218

轨众 5.34999

大蓄 5.36780

啬敛 5.38561

下济 5.40342

息肩 5.42123

无边 5.43904

期保 5.44942

延年 5.46723

秋深 5.48504

野色 5.50285

玄月 5.52066

澄天 5.53847

应钟 5.54885

分鸟 5.56666(《附书》作分焉)

祖微 5.58447

据始 5.60228

功成 5.62009

乂定 5.63790

静谧 5.65571

迟内 5.66609

无为 5.68390

而乂 5.70171

姑射 5.71952

凝晦 5.73733

动寂 5.75514

应微 5.77295

未育 5.78333

万机 5.80114

万寿 5.81895

无疆 5.83676

地久 5.85457

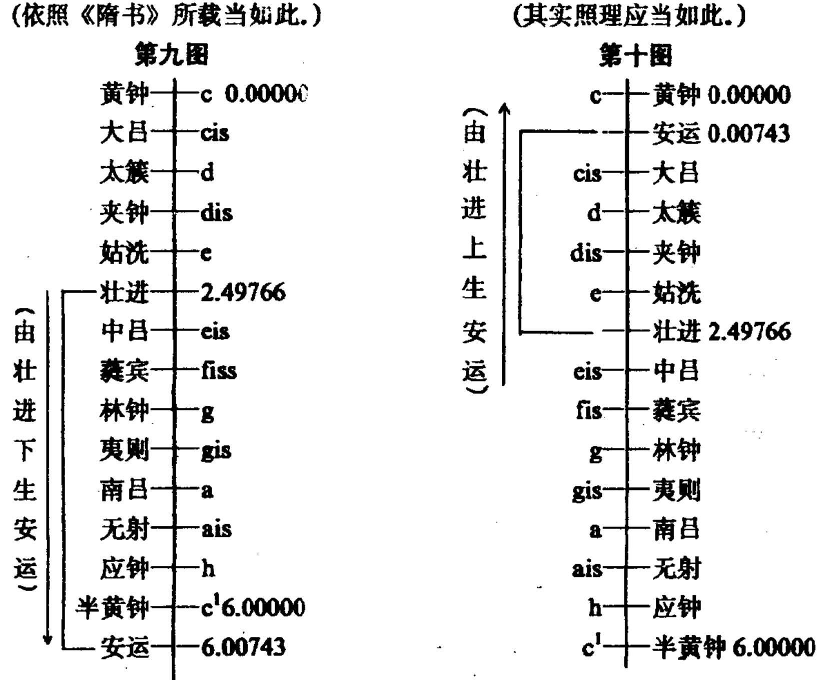
天长 5.87238

修复 5.89019

迟时 5.90057

方制	5.91838	八荒	5.97181
无休	5.93619	亿兆	5.98962
九野	5.65400	安运	6.00743

上面表内，有——符号的，系古代十二律；有══符号的，系京房所增之律；无符号的，即为钱乐之新增之律，其数共有三百，合之古代及京房旧律，则为三百六十律。其中安运一律，本来是应该由壮进上生而得的，其数为0.00743，位当在黄钟色育之间。但是本书因为按照《隋书》所载，安运一律是由壮进下生而得，其数当为6.00743，因而位在亿兆之次，且已超过一个音级，比半黄钟为高（半黄钟之数假定为6.00000）。兹将两种生法所得之结果，比较如下：

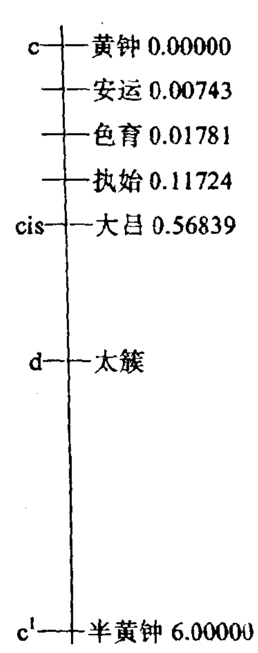


两种计算虽异，而结果则同，其差数均为0.00743，我们可以称之为钱氏音差（komma）。我们为计算比例方便起见，则宁

用上列第十图上生之法。

假如我们把古代十二律、京房六十律、钱乐之三百六十律，三种音差比较起来，则其式如下：

第十一图



照此看来，三种音差之中，以古代十二律音差为最大（0.11724），以京房六十律音差为较小（0.01781），以钱乐之三百六十律音差为更小（0.00743）。足见时代愈晚，定音愈准，但是事实上毕竟离不了音差。譬如钱乐之的三百六十律系把一个音级分为三百六十个部分，已不为不细，而其结果仍免不了 0.00743 的音差。换言之，我们若欲使音差再小（或以至于无），其势非再往下推求不可。那么，一个音级，其势非分至百千万个部分不止，试问世界上究竟有谁能奏、能谱这样复杂音乐呢？所以理论与实际两派，其势非大分其家不可。

我们知道古代十二律的音差，其数为0.11724，约等于一个整音的九分之一，为数尚大，所以我们的耳朵还可以听得出来。到了京房的六十律，其音差为0.01781,只等于一个整音的五十六分之一，其数甚小，我们的耳朵已不能分辨。再到钱乐之的三百六十律，其音差之数（0.00743），更为减小，只等于一个整音的一百三十四分之一，我们的耳朵可以说是简直不能分辨。那么，理论上我们尽可以分出六十律、三百六十律、百千万律，而实际上则万不能应用，只成为纸上空谈。

因此之故,到了宋代蔡元定，他便不再从理论上去细分音律。他掉过头来，专从实际上去讲求配调，其结果乃于古代十二律之外，再加六个变律，是即所谓蔡元定十八律。

（丙）宋蔡元定十八律

《宋史·律历志》谓:"淳熙间（按：系宋孝宗时，约在西历纪元后第十二世纪），建安布衣蔡元定著《律吕新书》，朱熹称其超然远览，奋其独见，……其言虽多出于近世之所未讲，而实无一字不本于古人之成法。其书有《律吕本原》、《律吕证辨》……权臣既诬元定以伪学，贬死春陵，虽有其书，卒为空言，呜呼惜哉！"

蔡氏以为古代十二律的音节都是准的,只是到了第十二次三分益一时所得之律，应为执始。而古人乃勉强把他当作半黄钟，认为一周，这便错了。因此之故，我们若欲依照"十二律还相为宫"之理，去配合十二调，那么，只有黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟六调是对的，其余蕤宾、大吕、夷则、夹钟、无射、中吕六调是不对的。假如我们要使蕤宾等六调之音亦准，我们只须再添六个变律就够了。于是他一点也不客气，遂从京房六十律中取出六个律来，另自与他们取了一个名字，叫做什么变……律。其数如下:

(京房之律)		(蔡元定之律)
执始	═══	变 黄 钟
去灭	═══	变 林 钟
时息	═══	变 太 簇
结射	═══	变 南 吕
变虞	═══	变 姑 洗
迟内	═══	变 应 钟

这便是蔡元定的六个变律。其实就是京房六十律中之执始等等六律。兹再将十八律相生的次序，表之如下。

(1) 黄钟—— (2) 林钟~~~ (3) 太簇—— (4) 南吕~~~
(5) 姑洗—— (6) 应钟~~~ (7) 蕤宾~~~ (8) 大吕——
(9) 夷则~~~ (10) 夹钟—— (11) 无射~~~ (12) 中吕~~~
(13) 变黄钟—— (14) 变林钟~~~ (15) 变太簇——
(16) 变南吕~~~ (17) 变姑洗—— (18) 变应钟

以上十八律，计自黄钟起，共下生八次，上生九次，即得变应钟，是为蔡氏终律，不必再生兹再就音之高低，排列如下:

第八表

十八律		音程值
原有十二律	蔡氏新增之六律	
黄钟		.00000
	变黄钟	0.11724
大吕		0.56839
太簇		1.01954
	变太簇	1.13678
夹钟		1.58793
姑洗		2.03908
	变姑洗	2.15632
中吕		2.60747
蕤宾		3.05862
林钟		3.50977
	变林钟	3.62701
夷则		4.07816
南吕		4.52931
	变南吕	4.64655
无射		5.09770
应钟		5.54885
	变应钟	5.66609

我们知道七音调之组织次序，虽是宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫七音，而其相生次序则为:

宫——徵~~~商——羽~~~角——变宫~~~变徵

我们现在且把七音调(照相生次序而言)与十八律(亦照相生次序而言)相配，并用十二律远相为宫之理，则其结果如下。

第十二图

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
黄钟	林钟	太簇	南吕	姑洗	应钟	蕤宾	大吕	夷则	夹钟	无射	中吕	变黄	变林	变太	变南	变姑	变应
宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵											
	宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵										
		宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵									
			宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵								
				宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵							
					宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵						
						宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵					
							宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵				
								宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵			
									宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵		
										宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵	
											宫	徵	商	羽	角	变宫	变徵

我们细观上表，则知以蕤宾为宫时，即须用一变律（即变黄），大吕为宫时，则须用两个变律（即变黄、变林）。夷则为宫时，则须用三个变律（即变黄、变林、变太）。夹钟为宫时，则须用四个变律（即变黄、变林、变太、变南）。无射为宫时，则须用五个变律（即变黄、变林、变太、变南、变姑）。中吕为宫时，则须用六个变律（即变黄、变林、变太、变南、变姑、变应）。自十三律（即变黄）起则不再为宫。因为蔡元定之增加六个变律，原所以济十二律之穷，以便合于十二律还相为宫之理，至于变律自身原不必为宫的。

古代之人常以为由中吕上生黄钟，是为十二律之一周。以后则再由黄钟生林钟，林钟生太簇，太簇生南吕，南吕生姑洗，姑洗生应钟……等等。所以蕤宾为宫时，其变徵一音系用黄钟一律（参看乙编第五表）。大吕为宫时，其变宫、变徵两音系用黄钟及林钟两律，以下照此类推。

但是前文曾经说过，由中吕所生的并不是真正黄钟，乃是比黄钟高 0.11724 音的变黄；由变黄所生的亦不是林钟,乃是比林钟高 0.11724 音的变林。因此之故，我们若以蕤宾为宫时，其变徵一音应为变黄一律。大吕为宫时，其变宫、变徵两音应为变黄、变林两律。至于夷则以下各律为宫时，则其所用之变律亦愈多。因为从变黄起所生之律，无往而不较原律为高故也。

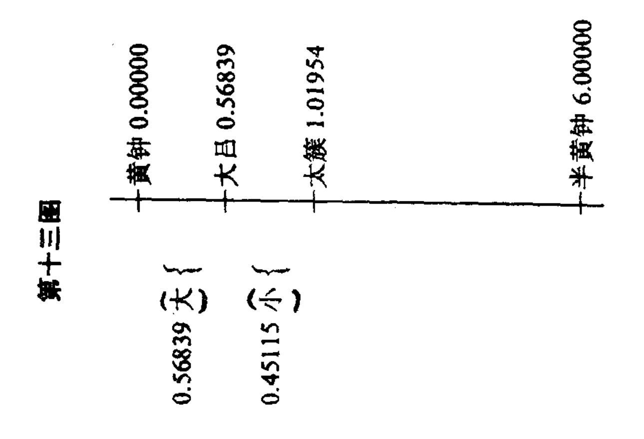
自蔡元定增加六个变律以后,于是古人所谓十二律还相为宫之理，始能精确应用。兹再将蔡氏所配十二调，依照七音调通常次序录之于下，请与乙编第五表参阅，则知其与古相异之点也（按表中子丑寅卯……符号，系表示十二调通常次序）。

第九表

七音调			宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
十八律	不用变律者	子	黄钟	太簇	姑洗	蕤宾	林钟	南吕	应钟
		未	林钟	南吕	应钟	大吕	太簇	姑洗	蕤宾
		寅	太簇	姑洗	蕤宾	夷则	南吕	应钟	大吕
		酉	南吕	应钟	大吕	夹钟	姑洗	蕤宾	夷则
		辰	姑洗	蕤宾	夷则	无射	应钟	大吕	夹钟
		亥	应钟	大吕	夹钟	中吕	蕤宾	夷则	无射
	用变律者	午	蕤宾	夷则	无射	变黄	大吕	夹钟	中吕
		丑	大吕	夹钟	中吕	变林	夷则	无射	变黄
		申	夷则	无射	变黄	变太	夹钟	中吕	变林
		卯	夹钟	中吕	变林	变南	无射	变黄	变太
		戌	无射	变黄	变太	变姑	中吕	变林	变南
		巳	中吕	变林	变南	变应	变黄	变太	变姑

(丁)明朱载堉十二平均律

前面所述的古代十二律、京房六十律、钱乐之三百六十律、蔡元定十八律，无论那一种都不是平均律。换言之，从黄钟到大吕，与从大吕到太簇，其间音程是彼此不相等的。譬如：



第十三图

我们细观上图，从黄钟到大吕的音程，是超过"半音"(0.56839)；从大吕到太簇的音程，是小于"半音"(0.45115)。前者称为"大一律"，后者称为"小一律"，其余各律间之距离亦然。因此之故，我们若欲依照"十二律还相为宫"办法，实不能一一适合，此所以蔡元定氏乃于十二律之外，再加六个变律，只算是一种补救的方法。到了明代的朱载堉，他便不再增加什么变律，只是直接了当把那十二个律的距离平均起来，每律相隔皆为"半音"(0.50000)。从此以后，无论那一个律当宫，皆能适合，这真是中国音乐界中一个极大革命。

《明史·律历志》谓："神宗时（西历纪元后第十六世纪），郑世子载堉著《律吕精义》、《律学新说》、《乐舞全谱》共若干卷，具表进献。……宜付史馆，以备稽考，未及施行。"

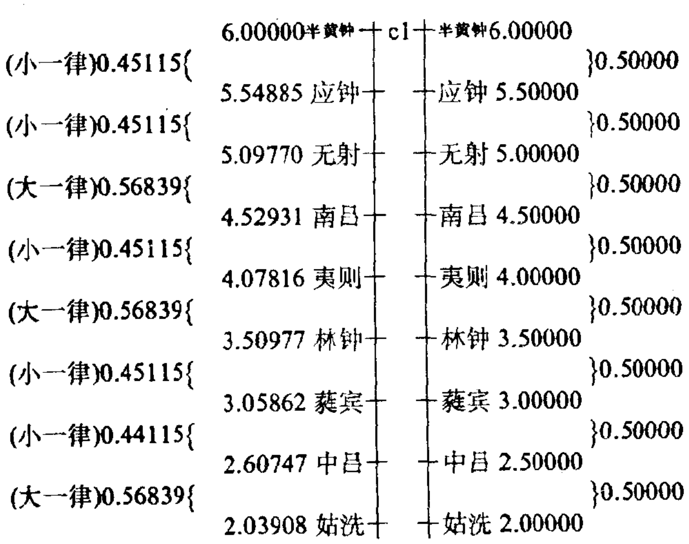
朱载堉乃是明朝宗室恭王厚烷的儿子。据载堉自述其学，系受自乃父。万历三十四年，朱氏具表献书。其奏札中有云："律吕之学乖谬久矣，盖由宗守黄钟九寸、三分损益、隔八相生此三言之谬也。"云云。又批评历代正史中之律历志，自司马迁以下，盖无一能当其意者。其中有云："推详史家之意，盖谓兼载则恐文烦，特摭其要而已，殊不知律历之学，以声数为至要，若夫辨论，乃其末节也。声者：合、四、一、上、勾、尺、工、凡、六、五之类是也；数者：一、二、三、四、五、六、七、八、九、十之类是也。前贤多不留心于此。其以为深者，偷薄自画，而讨论不来，其以为浅者，鄙俚斯嫌，而润色不出。故于论数目尺寸声调腔谱处率删去，此则史家之通弊也。夫乐也者，声音之学也。律也者，数度之学也。欲志乐律，宜详其本。汉初制氏，世在乐官，但能纪其铿锵鼓舞而不能言其义，可谓知其本矣。齐鲁韩毛能言诗之义而不知其音乐，律之本亡矣。太史公律书，其最要者末后生钟分，百三十五字耳，余说嫌多，删之可也。"云云。又自述其作书本旨曰："律非难造之物，而造之难成，何也？

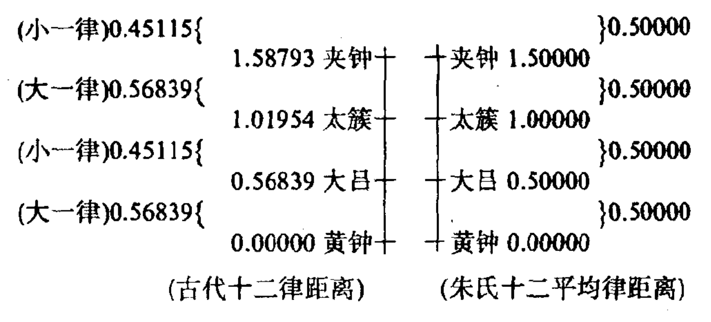
推详其弊，盖有三失：王莽伪作，原非至善，而历代善之，以为定制，根本不正，其失一也；刘歆伪辞，全无可取，而历代取之，以为定说，考据不明，其失二也；三分损益，旧率疏舛，而历代守之，以为定法，算术不精，其失三也。欲矫其失，则有三要：不宗王莽律度量衡之制，一也；不从汉志刘歆班固之说，二也；不用三分损益疏舛之法，三也。以此三要，矫彼三失，律吕精义所由作也。”云云。

朱氏著书数十卷(计六大布套)，我曾在柏林国立图书馆中尽读之，大抵其言皆有独见，洵为中国音乐界中之一枝革命新军，可惜其言只是“宣付史馆，以备稽考，未及施行。”

朱氏计算各律的方法，系把一个音级分为十二个相等部分。假如我们假定一个音级之中，共有六个整音(6.00000)，则每一部分各得“半音”(0.50000)，共计十二个“半音”，其间相距皆为(0.50000)。兹将朱氏十二平均律，与古代十二不平均律相异之点比较如下（十四图）。

第十四图





(古代十二律距离)　　(朱氏十二平均律距离)

我们细观此图，则知朱氏将古代十二不平均律，加以平均，其两律间之距离均成为 0.50000（即等于“半音”）。于是从前极为复杂之乐律，至是一变而为极简单。

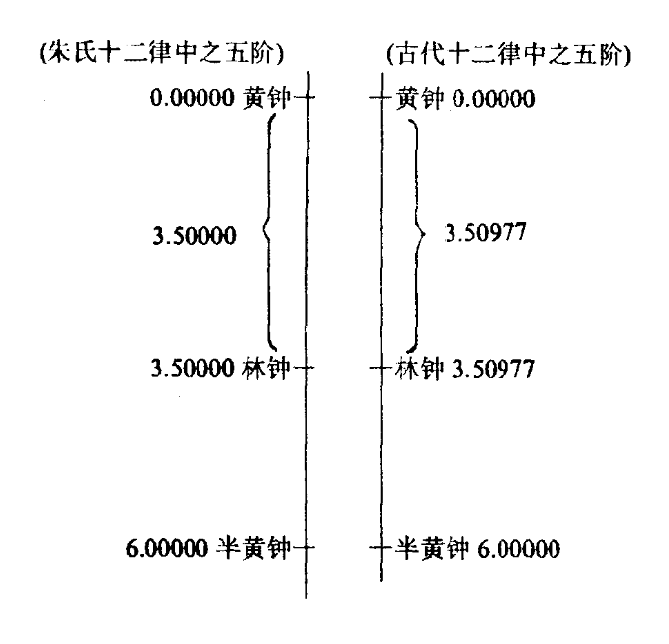
朱氏十二平均律与近代西洋通行之十二平均律完全相同，论其长处，约有三端。第一，古代十二不平均律，不能实行十二律还相为宫之法（其中只有六律可行，其余六律为宫则须另加蔡氏六个变律方可，其详已见前）。至于朱氏十二平均律，则不必再加什么“变律”，即可以实行十二律还相为宫之法。第二，古代十二不平均律、京房六十不平均律、钱乐之三百六十不平均律、蔡元定十八不平均律均有“音差”（komma）。换言之，他们推算各律结果，其最后所得者只是执始、色育、安运或变黄等律，而不是真正黄钟。现在朱氏十二平均律，则一刀两断，并无所谓什么“音差”，由中吕可以直接上生真正黄钟。第三，朱氏十二平均律各律间之距离，均系“半音”，易学易奏。

但是朱氏十二平均律,所有一个极大弱点，即是“其音不纯”。我们知道，音乐之中分“协和音”（Konsonanz）与“不协和音”（Dissonanz）两种：前者如“八阶”（Oktave）、“五阶”（Quint）、“四阶”（Quarte）等等；后者如“二阶”（Sekunde）、“七阶”（Septime），等等。所谓“协和音”者即是两音之间互相谐和，而其关系亦极简单。譬如有弦一根，其音为 C，若去其二分之一，则为第八阶之 C。若去其三分之一，则为第五阶之 G。

若去其四分之一，则为第四阶之 F。反之“不协和音”，则是两音之间毫不谐和，而其关系亦较为复杂。譬如有弦一根，其音为 C，须去其九分之一，始能获得第二阶之 D。或去其十五分之七，始能获得第七阶之 H。我们试想，把一根弦分为九分或十五分，与上述之“协和音”，只把一根弦分为二分、三分、四分等等相较，自然是复杂多了。

“协和音”既如此谐和，又如此简单，所以无论东西古代民族，皆是首先发现“协和音”。中国所谓“音以八相生”，即是从黄钟去求第五阶之林钟。希腊所谓“五阶”定音制，即是由 C 音去求第五阶之 G 音，这不是一桩偶然的事，这实因为“五阶”协和音，在音乐中最占重要的原故。

第十五图



好了，现在我们再看朱氏十二平均律的“五阶”音节如何。我们古代十二律以及京房、钱乐之、蔡元定等律中的“五阶”，其数为 3.50977（希腊“五阶”之数亦然），其音是极纯的。现在朱氏十二平均律的“五阶”，其数为 3.50000，较之上述五阶为小，其音是不纯的。兹再绘图，比较如上页。

从此看来，朱氏十二平均律中的“五阶”，既比古代十二律以及其他各律中的“五阶”，约低 0.00977 之音(3.50977－3.50000＝0.00977)，乃是极不纯正的。这便是朱氏十二平均律中的最大缺点。近代西洋流行之风琴、钢琴，亦均犯此弊（因为亦系十二平均律），现在欧人极欲设法挽救。此外如提琴，如唱歌等等所用，虽亦系十二平均律，但演奏之人早已设法趋于纯正音节一面了（因风琴、钢琴键子业已呆板做定，不易设法挽救，提琴唱歌等等较有自由活动余地）。至于我们中国所谓朱氏十二平均律，直到今日在实际上似乎并未通行，或者我们亦可以说是“塞翁失马宁非福”了。

(五)定律器之进步　　我们中国古代定律之器，系用十二律管，已于前面说过了。史称黄钟之管长九寸圆九分，下生者三分损一，上生者三分益一，假如照这样去推算，则十二律管之长度如下：

第十表

黄钟	长九寸。
大吕	长八寸四分二厘七毫。
太簇	长八寸。
夹钟	长七寸四分九厘一毫。
姑洗	长七寸一分一厘一毫。
中吕	长六寸六分五厘九毫。
蕤宾	长六寸三分二厘。
林钟	长六寸。

夷则　　长五寸六分一厘八毫。

南吕　　长五寸三分三厘三毫。

无射　　长四寸九分九厘四毫。

应钟　　长四寸七分四厘。

但是这种算法在弦上才可以实行，在管上则不成功，因为管口的大小与声音的高低极有关系。以上所求的尺寸，是专用三分损益法而得的。换言之，只在管身长短方面计算，而少在管口大小方面注意，所以古人这个办法是不对的。到了汉代京房遂知道竹声不可以度调，乃作准以定数。准之状如瑟长丈而十三弦，隐间九尺以应黄钟之律九寸，中央一弦，下有画分寸，以为六十律清浊之节。兹将律管与准弦长度，照《后汉书》所记，比较如下（下面表中亚拉伯字系指小数而言）：

第十一表

律名	律管长	准弦长
黄钟	九寸	九尺
林钟	六寸	六尺
太簇	八寸	八尺
南吕	五寸三分小三分强	五尺三寸 5561
姑洗	七寸一分小分一微强	七尺一寸 2187
应钟	四寸七分小分四微强	四尺七寸 8019
蕤宾	六寸三分小分二微强	六尺三寸 4131
大吕	八寸四分小分三弱	八尺四寸 5508
夷则	五寸六分小分二弱	五尺六寸 3672
夹钟	七寸四分小分九强	七尺四寸 18013
无射	四寸九分小分九强	四尺九寸 18573
中吕	六寸六分小分六弱	六尺六寸 11642

以上即是京房所定准弦长度。我们现在且按照丝弦发音原理，一为推算，以证其是否适合(见第十二表)。

第十二表

律名	假定黄钟之弦长九尺		则该律之弦其长应等于黄钟全弦几分之几	故实际该律之弦其长应为
黄钟	9	×	$\frac{1}{1}$	$=9.0$ (以尺为单位,下仿此)
林钟	9	×	$\frac{2}{3}$	$=6.0$
太簇	9	×	$\frac{8}{9}$	$=8.0$
南吕	9	×	$\frac{16}{27}$	$=5.3\ \frac{9}{27}$
姑洗	9	×	$\frac{64}{81}$	$=7.1\ \frac{9}{81}$
应钟	9	×	$\frac{128}{243}$	$=4.7\ \frac{99}{243}$
蕤宾	9	×	$\frac{512}{729}$	$=6.3\ \frac{553}{729}$
大吕	9	×	$\frac{2048}{2187}$	$=8.4\ \frac{612}{2187}$
夷则	9	×	$\frac{4096}{6561}$	$=5.6\ \frac{1404}{6561}$
夹钟	9	×	$\frac{16384}{19683}$	$=7.4\ \frac{18018}{19683}$
无射	9	×	$\frac{32768}{59049}$	$=4.9\ \frac{55719}{59049}$
中吕	9	×	$\frac{131072}{177147}$	$=6.6\ \frac{104778}{177147}$
半黄钟	9	×	$\frac{1}{2}$	$=4.5$

试验结果，无不吻合，这真是吾国定律器的绝大进步。欧洲希腊古时，亦常用弦定音，其器名为 Monochord，与吾国汉代“准”之用途相同，惟其上所被之弦远不如吾国准上丝弦之多耳(希腊 monochord，只有一弦以至于二弦)。

至于竹声亦未尝不可以度调，只是不能应用那种三分损益的呆板算法。兹将律管精确长度，录之如下，以供参考。

第十三表

律名	长度
黄钟	九寸
大吕	八寸三分五厘一毫强.
太簇	七寸八分六厘六毫强.
夹钟	七寸二分九厘四毫强.
姑洗	六寸八分五厘九毫强.
中吕	六寸三分五厘强.
蕤宾	五寸九分六厘三毫强.
林钟	五寸六分.
夷则	五寸一分七厘一毫强.
南吕	四寸八分四厘四毫强.
无射	四寸四分六厘三毫强.
应钟	四寸一分七厘二毫强.
半黄钟	三寸九分.

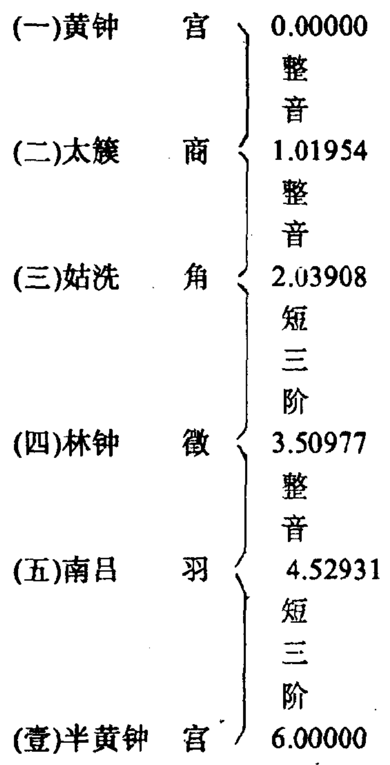
(六)中国乐调之组织　　吾国最古之调只有宫、商、角、徵、羽五音，仅须下生、上生两次即可求得。譬如以黄钟为宫，则所得各音如下：

(下生)　(上生)　(下生)　(上生)

宫 —— 徵 ~~~ 商 —— 羽 ~~~ 角

黄钟 —— 林钟 ~~~ 太簇 —— 南吕 ~~~ 姑洗

五音既已求得，然后再照音之高低,依次组织如下：



其余大吕等等十一律为宫时，所有组织次序完全相同，不过往下递推而已．请参看本编第十六表．

到了周朝时候，一说舜时已有七音之说，又于宫、商、角、徵、羽 五音之外，添了变徵、变宫两音．其故由于五音调中之角与徵、羽与宫其间距离太大（按短三阶等于一个"整音"又一个"半音"），所以于其间再各添上一个变音，是为变徵、变宫．因而求音次数亦增．计须下生三次，上生三次，始可求得七音．

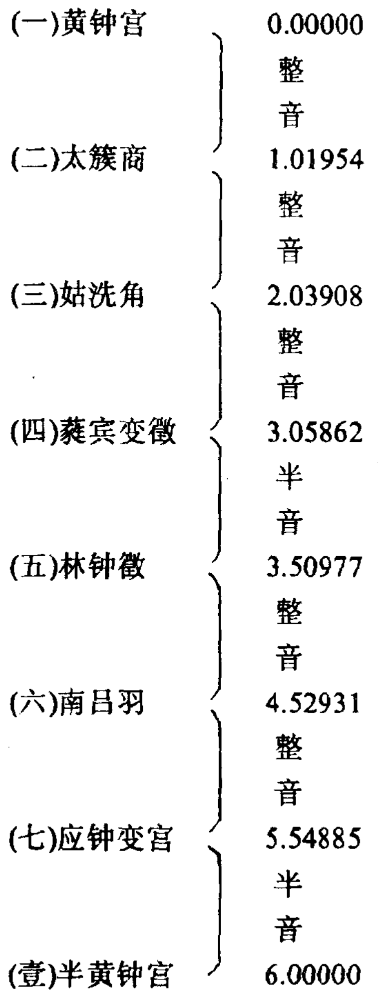
(下生)　(上生)　(下生)　(上生)　(下生)　(上生)

宫 —— 徵 ~~ 商 —— 羽 ~~ 角 —— 变宫 ~~ 变徵

黄钟 —— 林钟 ~~ 太簇 —— 南吕 ~~ 姑洗 —— 应钟 ~~ 蕤宾

七音既已求得，然后再照音之高低,依次组织如下页之表．

其余十一律为宫时，所有组织次序完全相同，不过往下递推而已。请参看本编第二十一表。



以上两种乐调(五音调及七音调)组织，即为吾国数千年来音乐界中所用之主要调子。五音调于两个“整音”之后，紧接一个“短三阶”，故其音甚为温软缠绵，令人回肠百转。七音调则一连三个“整音”并用，然后始用“半音”一转，因而其音又近于刚健激

昂，令人神经奋刺。因此之故，北方人性质慷爽，故北曲喜用"七音调"；南方人态度温闲，故南曲喜用"五音调"。要之，此二调均为吾国乐调组织之根本形式，则毫无疑义。

惟吾国音乐界中于上述两种"主调"(Haupttonarten)外，尚有一种"变调"（Oktavengattungen)。

什么叫做"变调"，即是调子之中，不以"宫"为"基音"，而以其他商、徵、角、羽、变徵或变宫等等为"基音"。因此之故，调子之音虽仍系五个或七个，而其组织次序则与上述两种完全不同。兹请列表比较如下（表中符号┌─┐表示"整音"。∧表示"半音"。〰〰表示"短三阶"）

(甲)五音主调变调表

第十四表

(1)宫调一名上字调	宫	商	角	徵	羽	宫	=主调
(以宫为基音)	上	尺	工	六	五	上	
(2)商调一名尺字调	商	角	徵	羽	宫	商	=变调
(以商为基音)	尺	工	六	五	上	尺	
(3)角调一名小工调	角	徵	羽	宫	商	角	=变调
(以角为基音)	工	六	五	上	尺	工	
(4)徵调一名六字调	徵	羽	宫	商	角	徵	=变调
(以徵为基音)	六	五	上	尺	工	六	
(5)羽调一名五字调	羽	宫	商	角	徵	羽	=变调
(以羽为基音)	五	上	尺	工	六	五	

(乙)七音主调变调表

第十五表

(1) 宫调一名上字调	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	=主调
(以宫为基音)	上	尺	工	凡	六	五	乙	上	

(2) 商调一名尺字调	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商＝变调
(以商为基音)	尺	工	凡	六	五	乙	上	尺

(3) 角调一名小工调	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商	角＝变调
(以角为基音)	工	凡	六	五	乙	上	尺	工

(4) 变徵调一名凡字调	变徵	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵＝变调
(以变徵为基音)	凡	六	五	乙	上	尺	工	凡

(5) 徵调一名六字调	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵＝变调
(以徵为基音)	六	五	乙	上	尺	工	凡	六

(6) 羽调一名五字调	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵	羽＝变调
(以羽为基音)	五	乙	上	尺	工	凡	六	五

(7) 变宫调一名乙字调	变宫	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫＝变调
(以变宫为基音)	乙	上	尺	工	凡	六	五	乙

我们统计上表，"五音调"共有五种(主调一种，变调四种)。"七音调"共有七种（主调一种，变调六种)。若再利用"十二律还相为宫"之理，则"五音调"可得六十种。"七音调"可得八十四种。其式如下：

(甲)五音调之旋宫法

第十六表

(1) 宫调十二种

(皆以宫为基音)

	宫	商	角	徵	羽	宫
(子)以黄钟为宫	黄	太	姑	林	南	黄
(丑)以大吕为宫	大	夹	中	夷	无	大
(寅)以太簇为宫	太	姑	蕤	南	应	太
(卯)以夹钟为宫	夹	中	林	无	黄	夹
(辰)以姑洗为宫	姑	蕤	夷	应	大	姑
(巳)以中吕为宫	中	林	南	黄	太	中
(午)以蕤宾为宫	蕤	夷	无	大	夹	蕤
(未)以林钟为宫	林	南	应	太	姑	林
(申)以夷则为宫	夷	无	黄	夹	中	夷
(酉)以南吕为宫	南	应	大	姑	蕤	南
(戌)以无射为宫	无	黄	太	中	林	无
(亥)以应钟为宫	应	大	夹	蕤	夷	应

第十七表

(2) 商调十二种

(皆以商为基音)

	商	角	徵	羽	宫	商
(子)以黄钟为宫	太	姑	林	南	黄	太
(丑)以大吕为宫	夹	中	夷	无	大	夹
(寅)以太簇为宫	姑	蕤	南	应	太	姑
(卯)以夹钟为宫	中	林	无	黄	夹	中
(辰)以姑洗为宫	蕤	夷	应	大	姑	蕤
(巳)以中吕为宫	林	南	黄	太	中	林
(午)以蕤宾为宫	夷	无	大	夹	蕤	夷

(未)以林钟为宫	南	应	太	姑	林	南
(申)以夷则为宫	无	黄	夹	中	夷	无
(酉)以南吕为宫	应	大	姑	蕤	南	应
(戌)以无射为宫	黄	太	中	林	无	黄
(亥)以应钟为宫	大	夹	蕤	夷	应	大

第十八表

(3)　角调十二种

(皆以角为基音)

	角	徵	羽	宫	商	角
(子)以黄钟为宫	姑	林	南	黄	太	姑
(丑)以大吕为宫	中	夷	无	大	夹	中
(寅)以太簇为宫	蕤	南	应	太	姑	蕤
(卯)以夹钟为宫	林	无	黄	夹	中	林
(辰)以姑洗为宫	夷	应	大	姑	蕤	夷
(巳)以中吕为宫	南	黄	太	中	林	南
(午)以蕤宾为宫	无	大	夹	蕤	夷	无
(未)以林钟为宫	应	太	姑	林	南	应
(申)以夷则为宫	黄	夹	中	夷	无	黄
(酉)以南吕为宫	大	姑	蕤	南	应	大
(戌)以无射为宫	太	中	林	无	黄	太
(亥)以应钟为宫	夹	蕤	夷	应	大	夹

第十九表

(4)　徵调十二种

(皆以徵为基音)

	徵	羽	宫	商	角	徵
(子)以黄钟为宫	林	南	黄	太	姑	林
(丑)以大吕为宫	夷	无	大	夹	中	夷
(寅)以太簇为宫	南	应	太	姑	蕤	南

(卯)以夹钟为宫	无	黄	夹	中	林	无
(辰)以姑洗为宫	应	大	姑	蕤	夷	应
(巳)以中吕为宫	黄	太	中	林	南	黄
(午)以蕤宾为宫	大	夹	蕤	夷	无	大
(未)以林钟为宫	太	姑	林	南	应	太
(申)以夷则为宫	夹	中	夷	无	黄	夹
(酉)以南吕为宫	姑	蕤	南	应	大	姑
(戌)以无射为宫	中	林	无	黄	太	中
(亥)以应钟为宫	蕤	夷	应	大	夹	蕤

第二十表

(5) 羽调十二种

(皆以羽为基音)

	羽	宫	商	角	徵	羽
(子)以黄钟为宫	南	黄	太	姑	林	南
(丑)以大吕为宫	无	大	夹	中	夷	无
(寅)以太簇为宫	应	太	姑	蕤	南	应
(卯)以夹钟为宫	黄	夹	中	林	无	黄
(辰)以姑洗为宫	大	姑	蕤	夷	应	大
(巳)以中吕为宫	太	中	林	南	黄	太
(午)以蕤宾为宫	夹	蕤	夷	无	大	夹
(未)以林钟为宫	姑	林	南	应	太	姑
(申)以夷则为宫	中	夷	无	黄	夹	中
(酉)以南吕为宫	蕤	南	应	大	姑	蕤
(戌)以无射为宫	林	无	黄	太	中	林
(亥)以应钟为宫	夷	应	大	夹	蕤	夷

以上共计五音调六十种

(乙)七音调之旋宫法

第二十一表

(1)宫调十二种	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫
(皆以宫为基音)								
(子)以黄钟为宫	黄	太	姑	蕤	林	南	应	黄
(丑)以大吕为宫	大	夹	中	林	夷	无	黄	大
(寅)以太簇为宫	太	姑	蕤	夷	南	应	大	太
(卯)以夹钟为宫	夹	中	林	南	无	黄	太	夹
(辰)以姑洗为宫	姑	蕤	夷	无	应	大	夹	姑
(巳)以中吕为宫	中	林	南	应	黄	太	姑	中
(午)以蕤宾为宫	蕤	夷	无	黄	大	夹	中	蕤
(未)以林钟为宫	林	南	应	大	太	姑	蕤	林
(申)以夷则为宫	夷	无	黄	太	夹	中	林	夷
(酉)以南吕为宫	南	应	大	夹	姑	蕤	夷	南
(戌)以无射为宫	无	黄	太	姑	中	林	南	无
(亥)以应钟为宫	应	大	夹	中	蕤	夷	无	应

第二十二表

(2)商调十二种	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商
(皆以商为基音)								
(子)以黄钟为宫	太	姑	蕤	林	南	应	黄	太
(丑)以大吕为宫	夹	中	林	夷	无	黄	大	夹
(寅)以太簇为宫	姑	蕤	夷	南	应	大	太	姑
(卯)以夹钟为宫	中	林	南	无	黄	太	夹	中
(辰)以姑洗为宫	蕤	夷	无	应	大	夹	姑	蕤
(巳)以中吕为宫	林	南	应	黄	太	姑	中	林

(午)以蕤宾为宫	夷	无	黄	大	夹	中	蕤	夷
(未)以林钟为宫	南	应	大	太	姑	蕤	林	南
(申)以夷则为宫	无	黄	太	夹	中	林	夷	无
(酉)以南吕为宫	应	大	夹	姑	蕤	夷	南	应
(戌)以无射为宫	黄	太	姑	中	林	南	无	黄
(亥)以应钟为宫	大	夹	中	蕤	夷	无	应	大

第二十三表

(3)角调十二种	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商	角
(皆以角为基音)								
(子)以黄钟为宫	姑	蕤	林	南	应	黄	太	姑
(丑)以大吕为宫	中	林	夷	无	黄	大	夹	中
(寅)以太簇为宫	蕤	夷	南	应	大	太	姑	蕤
(卯)以夹钟为宫	林	南	无	黄	太	夹	中	林
(辰)以姑洗为宫	夷	无	应	大	夹	姑	蕤	夷
(巳)以中吕为宫	南	应	黄	太	姑	中	林	南
(午)以蕤宾为宫	无	黄	大	夹	中	蕤	夷	无
(未)以林钟为宫	应	大	太	姑	蕤	林	南	应
(申)以夷则为宫	黄	太	夹	中	林	夷	无	黄
(酉)以南吕为宫	大	夹	姑	蕤	夷	南	应	大
(戌)以无射为宫	太	姑	中	林	南	无	黄	太
(亥)以应钟为宫	夹	中	蕤	夷	无	应	大	夹

第二十四表

(4)变徵调十二种	变徵	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵

(皆以变徵为基音)

(子)以黄钟为宫	蕤	林	南	应	黄	太	姑	蕤
(丑)以大吕为宫	林	夷	无	黄	大	夹	中	林
(寅)以太簇为宫	夷	南	应	大	太	姑	蕤	夷
(卯)以夹钟为宫	南	无	黄	太	夹	中	林	南
(辰)以姑洗为宫	无	应	大	夹	姑	蕤	夷	无
(巳)以中吕为宫	应	黄	太	姑	中	林	南	应
(午)以蕤宾为宫	黄	大	夹	中	蕤	夷	无	黄
(未)以林钟为宫	大	太	姑	蕤	林	南	应	大
(申)以夷则为宫	太	夹	中	林	夷	无	黄	太
(酉)以南吕为宫	夹	姑	蕤	夷	南	应	大	夹
(戌)以无射为宫	姑	中	林	南	无	黄	太	姑
(亥)以应钟为宫	中	蕤	夷	无	应	大	夹	中

第二十五表

(5)徵调十二种 (皆以徵为基音)	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵
(子)以黄钟为宫	林	南	应	黄	太	姑	蕤	林
(丑)以大吕为宫	夷	无	黄	大	夹	中	林	夷
(寅)以太簇为宫	南	应	大	太	姑	蕤	夷	南
(卯)以夹钟为宫	无	黄	太	夹	中	林	南	无
(辰)以姑洗为宫	应	大	夹	姑	蕤	夷	无	应
(巳)以中吕为宫	黄	太	姑	中	林	南	应	黄
(午)以蕤宾为宫	大	夹	中	蕤	夷	无	黄	大
(未)以林钟为宫	太	姑	蕤	林	南	应	大	太
(申)以夷则为宫	夹	中	林	夷	无	黄	太	夹
(酉)以南吕为宫	姑	蕤	夷	南	应	大	夹	姑
(戌)以无射为宫	中	林	南	无	黄	太	姑	中

(亥)以应钟为宫	蕤	夷	无	应	大	夹	中	蕤

第二十六表

(6)羽调十二种	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵	羽
(皆以羽为基音)								
(子)以黄钟为宫	南	应	黄	太	姑	蕤	林	南
(丑)以大吕为宫	无	黄	大	夹	中	林	夷	无
(寅)以太簇为宫	应	大	太	姑	蕤	夷	南	应
(卯)以夹钟为宫	黄	太	夹	中	林	南	无	黄
(辰)以姑洗为宫	大	夹	姑	蕤	夷	无	应	大
(巳)以中吕为宫	太	姑	中	林	南	应	黄	太
(午)以蕤宾为宫	夹	中	蕤	夷	无	黄	大	夹
(未)以林钟为宫	姑	蕤	林	南	应	大	太	姑
(申)以夷则为宫	中	林	夷	无	黄	太	夹	中
(酉)以南吕为宫	蕤	夷	南	应	大	夹	姑	蕤
(戌)以无射为宫	林	南	无	黄	太	姑	中	林
(亥)以应钟为宫	夷	无	应	大	夹	中	蕤	夷

第二十七表

(7)变宫调十二种	变宫	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
(皆以变宫为基音)								
(子)以黄钟为宫	应	黄	太	姑	蕤	林	南	应
(丑)以大吕为宫	黄	大	夹	中	林	夷	无	黄
(寅)以太簇为宫	大	太	姑	蕤	夷	南	应	大
(卯)以夹钟为宫	太	夹	中	林	南	无	黄	太
(辰)以姑洗为宫	夹	姑	蕤	夷	无	应	大	夹

(巳)以中吕为宫	姑	中	林	南	应	黄	太	姑
(午)以蕤宾为宫	中	蕤	夷	无	黄	大	夹	中
(未)以林钟为宫	蕤	林	南	应	大	太	姑	蕤
(申)以夷则为宫	林	夷	无	黄	太	夹	中	林
(酉)以南吕为宫	夷	南	应	大	夹	姑	蕤	夷
(戌)以无射为宫	南	无	黄	太	姑	中	林	南
(亥)以应钟为宫	无	应	大	夹	中	蕤	夷	无

以上共计七音调八十四种

诗经三百篇中，凡大雅三十一篇皆宫调。小雅七十四篇皆徵调。周颂三十一篇及鲁颂四篇皆羽调。十五国风一百六十篇皆角调。

于此有一事可以注意者，即三百篇之中，毫无商调，惟商颂五篇始用商调，故特系在三百篇后，仿佛是一种附录之意。据说，周朝之所以不用商调，系因商调含有一种杀声之故。然此种忌讳，只是官家乐章如此，至于民间私乐，则亦间用商调。

史记刺客列传中，谓荆轲临行之时，太子及宾客知其事者，皆白衣冠以送之至易水之上。既祖取道，高渐离击筑，荆轲和而歌，为变徵之声（即变徵调），士皆垂泪涕泣。又前而为歌曰：风萧萧兮易水寒，壮士一去兮不复还。复为羽声（即羽调）慷慨，士皆瞋目，发尽上指冠，于是荆轲就车而去，终已不顾（但又有人说易水歌，乃是一种商调，而非变徵调）。

按吾国各种七音主调变调组织次序，正与希腊古代七个Oktavengattungen组织情形相同（其详见希腊篇中）。此其故无他，因吾国与希腊古代，皆系"单音音乐"，尚无所谓"复音音乐"。且谐和之学，犹未发明，故其时音乐变化极少。不得已乃在调子方面，特别增多，以新耳目。迨至近代谐和之学发明，于是西洋音乐虽同属一调之中，而以谐和方法不同之故，能生百千种类变化。因此之故，谐和范围，则逐渐扩充，而调子方面则极

力缩小，直到现在西洋调子种类仅余两个：一曰阳调（Dur），二曰阴调（Moll）（日本人译为长音阶、短音阶）。更用十二律（十二平均律）还相为宫之理，两调均可以各成十二调，故欧洲现在所盛行者，共有二十四调（阳调十二，阴调十二）。

我们中国现在所流行的，仍是一种“单音音乐”，变化甚少，所以特于“主调”之外，还添了许多“变调”。现在所谓“翻七调”，即是以笛上七音，各作一次基音，所制成的七个调子。

近代所谓上、尺、工、凡、六、五、乙，即是古代所谓宫、商、角、变徵、徵、羽、变宫。所谓某字调者（如上字调尺字调等等），即是以某字为基音之意。

近人吴梅先生，于其所著《顾曲麈谈》书中，论宫调篇内，对于笛上翻七调之说，言之甚详。兹照录如下：“笛共六孔，计有七音，今人按第一孔作工，第二孔作尺，第三孔作上，第四孔作一（本书称作乙），第五孔作四（本书称作五），第六孔作合（本书称作六），而别将第二第三两孔按住作凡，此世所通行者，曲家谓之小工调。笛色之调有七：曰小工调（原注即上文所言者）、曰凡字调、曰六字调、曰正工调（本书称作五字调）、曰乙字调、曰尺字调、曰上字调。此七调之分别，以小工调作准。所谓凡字调者，以小工调之凡字作工字也，凡作工字，工作尺字，尺作上字，上作一字，一作四字，四作合字，合作凡字是也。所谓六字调者，以小工调之六字作工字也，六作工，凡作尺，工作上，尺作一，上作四，一作合，四作凡是也。所谓正工调者，以小工调之五字作工字也，五作工，六作尺，凡作上，工作一，尺作四，上作合，一作凡是也。所谓乙字调者，以小工调之乙字作工字也，乙作工，五作尺，六作上，凡作一，工作四，尺作合，上作凡是也。所谓尺字调者，以小工调之尺字作工字也，尺作工，上作尺，一作上，四作一，合作四，凡作合，工作凡是也。所谓上字调者，以小工调之上字作工字也，上作工，一作尺，四

作上，合作一，凡作四，工作合，尺作凡是也。……”

好了,现在我们且照吴先生所说,先绘一图如下(图下 ┌─┐ 系表示其间相距为“整音”。︿ 系表示其间相距为“半音”)。

律名	黄钟	大吕	太簇	夹钟	姑洗	中吕	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟
	c	cis	d	dis	c	eis	fis	g	gis	a	ais	h
七音调与之相配	徵		羽		变宫	宫		商		角		变徵
	六		五		乙	上		尺		工		凡
第一孔	●		●		●	●		●		●		○
第二孔	●		●		●	●		●		○		●
第三孔	●		●		●	●		○		○		●
第四孔	●		●		●	○		○		○		○
第五孔	●		●		○	○		○		○		○
第六孔	●		○		○	○		○		○		○

音　整音　整音　半音　整音　整音　整音　半

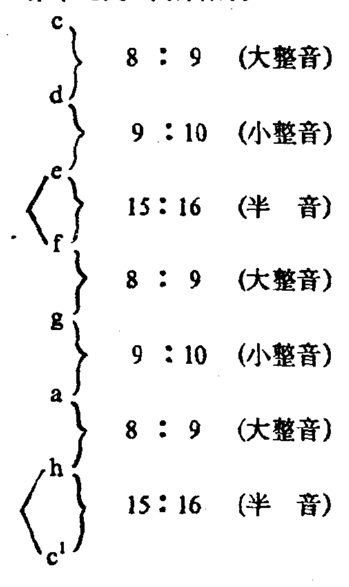
(按上列一图,是以中吕为宫。)

假如一枝笛子只有七音，这句话是不错的。那么，所谓六十调、八十四调，遂不能完全在笛上吹出，因为他根本上尚缺乏五个律。于是所谓十二律还相为宫之说，当然亦不能完全施诸实行。

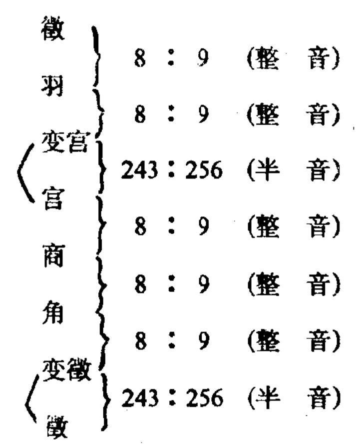
至于欧洲笛子则不然，其上共有十四孔，可以吹出十四个音（自 c^1 到 cis^2）。此外更用'超吹'（Überblasen）之法（即奏者将气集中缩小，利用自然谐和之理，以吹出上述十四个基音之"高声"Oberton），尚可获得 cis^2 以上之音（自 cis^2 到 c^4）。故欧洲笛子之上，可以吹出三十七个音（自 c^1 到 c^4）。换言之，即是能将十二律重复三遍（即低音十二律、中音十二律、高音十二律）而有余。所以十二律还相为宫之说，皆可以在一枝笛子之上实行，一点不成问题（请参看拙著"西洋乐器提要"便知）。

又我国所谓"徵调"，即西洋所谓"阳调"（Dur）；我国所谓"角调"，即西洋所谓"阴调"（Moll）。惟西洋近代所用者为十二平均律，我国今日所用者则仍是古代十二不平均律。因此之故，我国之所谓"半音"，小于西洋之"半音"；我国之所谓"整音"，又大于西洋之"小整音"（但西洋"大整音"则与中国"整音"相等），此又不可不知者也。兹请一为比较如下：

第十七图　西洋阳调



中国徵调



(七) 中国之乐谱 我国古代乐谱,常用宫、商、角、徵、羽、……或黄钟、大吕、……等字,近代乐谱,则多用上、尺、工、凡、六、五、乙等字。然用字虽有变更,而根本形式则始终属于“字谱”一类。字谱用法太简单,不能适应复杂音乐的要求,而且一眼望去,不能立刻看出全谱音调升降的大势,是一个最大缺点。欧洲古代亦常采用字谱,惟以其不便之故,早已改用五线谱(五线谱经许多研究发明始有今日形式)。现在五线谱则已成为世界通行之谱。

吾国自设立学校以来,教师多采用简谱(即 1234567 等符号)。此种简谱系学自日本,日本又学自美国某君(简谱系美国音乐教习 Mason 所创制),并非西人通行之谱,其缺点与字谱无异,吾人万不可采用,宜直接改用五线谱。

丙编　欧亚非三洲接壤诸国

(一) 埃及、亚西利亚,巴比伦、希伯来 我们对于古代埃及、亚西利亚、巴比伦、希伯来四国乐制的材料,可惜得着太

少，不能详为论述，至多只能从希腊乐制中去追求一二，因为希腊乐制，曾受过上述四国乐制的影响。

我们知道希腊最古时代，曾用五律与七律两种制度。据后人传说，希腊“五律制”是从小亚细亚各国（即亚西利亚、巴比伦、希伯来等国）输入的，“七律制”则系从埃及输入的。

在纪元前七世纪左右，希腊有一位音乐家名 Olympos 者，系小亚细亚 Phrygia 地方之人，曾自谓采用该地古代“五律制”。因此之故，我们遂推测小亚细亚诸古国，或系采用“五律制”。

在纪元前六世纪之时，希腊有一位音乐理论家叫做彼得果纳斯（Pythagoras）的，曾学于埃及某教士之门，后来希腊采用“七律制”，遂有人说是由彼氏从埃及输入的。并谓埃及之所以采“七律制”，系由于以七律比七行星（于五行星之外，再加日月两行星），而且用以表示这种七律的符号，即是七个象七星之形的文字。

但是以上种种传说，皆无确实证据，所以我们对于埃及、亚西利亚、巴比伦、希伯来四国的乐制，始终只算是一种推测。

（二）印度

（甲）印度之调　印度系采用“七音调”，与西洋近代所谓阳调（Dur）全同。其式如下：

Sa　Ri　Ga　Ma　Pa　Dha　Ni　Sa

c　d　e　f　g　a　h　c^1

但实际上印度 Sa 音等于西洋 a 音。故若按音相配，当为

a　h　#c　d　e　#f　#g　a

（乙）印度之律　印度系把一个音级分为二十二律。我们知道，现在西洋所用之七音阳调，其中虽分为五个“整音”，

两个“半音”，然所谓“整音”者，其大小并不一律。计有三个“大整音”（$\frac{8}{9}$），两个“小整音”（$\frac{9}{10}$）。其组织次序如下：

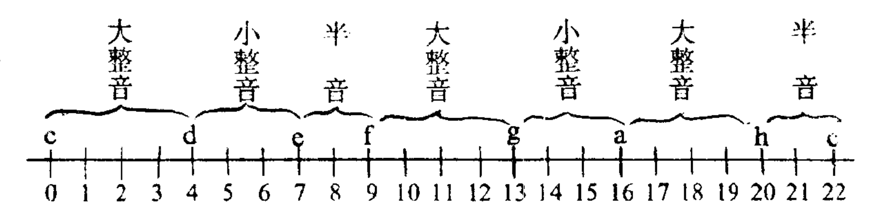
c　d　e　f　g　a　h　c

($\frac{8}{9}$)　($\frac{9}{10}$)　($\frac{15}{16}$)　($\frac{8}{9}$)　($\frac{9}{10}$)　($\frac{8}{9}$)　($\frac{15}{16}$)

（大整音）　（小整音）　（半音）　（大整音）　（小整音）　（大整音）　（半音）

因此之故，印度人乃把每个“大整音”分为四律（计三个“大整音”共为十二律），又把每个“小整音”分为三律（计两个“小整音”共为六律），再把每个“半音”分为二律（计两个“半音”共为四律），合之则为二十二律。其式如下：

第十七图



印度之律，既分得如此细密，故其“长三阶”及“长七阶”均较西洋现行十二平均律为纯。兹以“七音调”为则，而比较其数目如下：

第二十九表

c (*Sa*)……………	0.00000	0.00000	
d (*Ri*)……………	0.16666	1.00000	欧洲十二平均律
	0.16992	1.01954	纯律
	0.18181	1.09090	印度$\frac{4}{22}$

音			
e (*Ga*)……………	0.31818	1.90908	印度$\frac{7}{22}$
	0.32192	1.93157	纯律
	0.33333	2.00000	欧洲十二平均律
f (*Ma*)……………	0.40909	2.45454	印度$\frac{9}{22}$
	0.41503	0.49023	纯律
	0.41666	2.50000	欧洲十二平均律
g (*Pa*)……………	0.58333	3.50000	欧洲十二平均律
	0.58496	3.50977	纯律
	0.59090	3.54545	印度$\frac{13}{22}$
a (*Dha*)…………	0.73696	4.42179	纯律
	0.75000	4.50000	欧洲十二平均律
	0.77272	4.63636	印度$\frac{17}{22}$
h (*Ni*)……………	0.90689	5.44134	纯律
	0.90909	5.45454	印度$\frac{20}{22}$
	0.91666	5.50000	欧洲十二平均律
c (*Sa*)……………	1.00000	6.00000	

(丙) 印度之谱　印度乐谱，计有七个符号其式如下:

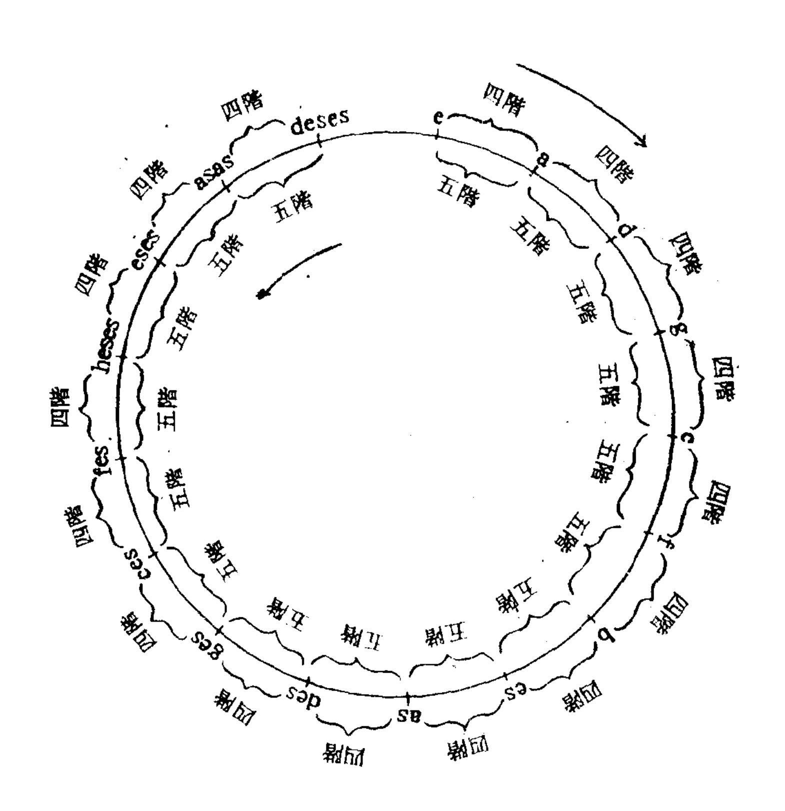
		1	2	3	4	5	6	7		
H	‖	c	d	e	f	g	a	h	‖	c^1
Ni	‖	Sa	Ri	Ga	Ma	Pa	Dha	Ni	‖	Sa

低音之上，以竖圈（0）记之。高音之上，以横圈（○）记之。通常所奏音乐，常限于三个音级之内（与欧洲乐音相较则为自A到a²）。

（三）亚剌伯、波斯

（甲）亚波两国之律　亚、波两国系采用十七律制。其定律之法，系每隔四阶（如从e到a）定取一律，如是者十六次，共得十七律。反之，若从deses算起，则为每隔五阶（如从deses到asas）定取一律，如是者十六次，亦得十七律．其式如下：

第十八图



我们再把他依着音的高低次序写起来便是:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c	des	eses	d	es	fes	e	f	ges	asas
(c)	(cis)	(d)	(d)	(dis)	(e)	(e)	(f)	(fis)	(g)
11	12	13	14	15	16	17	18		
g	as	beses	a	b	ces	deses	c		
(g)	(gis)	(a)	(a)	(b)	(h)	(c)	(c)		

亚剌伯、波斯两国既把音级中的音律，分得如此精细，所以他们的"三阶"(Terz)亦特较欧洲现行之十二平均律中的"三阶"为纯。假如我们用"三音谐和"(Dreiklang)把他配合起来，则有如下表:

第三十表

A 阳调=a: des: e

A 阴调=heses: c: fes

F 阳调=f: heses: c

B 阳调=b: eses: f

D 阳调=d: ges: a

D 阴调=eses: f: heses

G 阳调=g: ces: d

G 阴调=asas: b: eses

C 阳调=c: fes: g

C 阴调=deses: es: asas

Es 阳调=es: asas: h

As 阳调=as: deses: es

Cis 阴调 = des: e: as

Fis 阴调 = ges: a: des

H 阴调 = ces: d: ges

E 阴调 = fes: g: ces

我们知道，欧洲现行十二平均律，"长三阶"（Grosse Terz）既过于太长，而"短三阶"（Kleine Terz）又过于太短。至于亚剌伯、波斯之乐制则不然，其中音律既多，则"长三阶"与"短三阶"皆可使之恰如其分，不长不短，所以亚剌伯、波斯两国的"谐和"（Harmonic），比较欧洲为纯。其所以有此惊人结果，并非偶然之事，因为亚剌伯、波斯古代有一种叫做测音学（Messeltheorie）的，非常发达。他们不但知道"八阶"（Oktave）、"五阶"（Quinte）、"四阶"（Quarte）是"协和音"（Konsonanz），而且知道"长三阶"、"短三阶"、"长六阶"（Grosse Sexte）、"短六阶"（Kleine Sexte）也是"协和音"（此外如希腊等国则只知道八阶、五阶、四阶是"协和音"）。所以亚剌伯、波斯律中之"三阶"，亦因而特较他国为纯洁。

（乙） 亚、波两国之调　亚、波两国乐调种类甚多，兹汇录比较如下（表中有∧符号者系"半音"，～～符号者系"短三阶"或"最长二阶"。无符号者为"整音"）：

第三十一表

1.	Uschak	=	c	d	e	f	g	a	b	c	
2.	Newa	=	c	d	es	f	g	as	b	c	
3.	Buselik	=	c	des	es	f	ges	as	b	c	
4.	Rast	=	c	d	e	f	g	a	b	c	
5.	Irak	=	c	d	e	f	g	gis	a	h	c
6.	Iszfahan	=	c	d	e	f	g	as	b	c	

7. Zirefkend = c d es f fis gis a h c

8. Büsürg = c d e f fis g a h c

9. Sengule = c d e f fis a b c

10. Rehawi = c des e f ges as b c

11. Husseini = c des es f ges as b c

12. Hidschas = c des es ges as b c

（丙） 亚、波两国之谱 亚剌伯似无特别乐谱符号，其用以表示音阶距离的方法，大概只用1、2、3、4、5、……数目符号。

丁编 希腊

（一） 希腊古代之律 希腊在上古时代,是把一个音级分为五个部分。换言之，即是一种"五律制"。其定律之法，系以a为中心，在上下两面，各取两个"五阶"（Quinte）。其式如下：

五阶 五阶 五阶 五阶

g d a e h

若依音之高低排列，则其次序如下（表中〰符号系表示"短三阶"）：

d e g a h d^1 e^1

到了纪元前七八世纪左右，又由"五律制"进而为"七律制"。其定律之法，系于原来g律之下，再取两个"五阶"。其式如下：

五阶 五阶 五阶 五阶

f c g d a

从此以后，希腊方面便有三种“五律制”。

1. f c g d a = c d f g a c^1 d^1

2. g d a e h = d e g a h d^1 e^1

3. c g d a e = c d e g a c^1 d^1 e^1

将此三种之中各律联合起来，便成为“七律制”。其式如下（表中 ⌒ 符号系表示“半音”）：

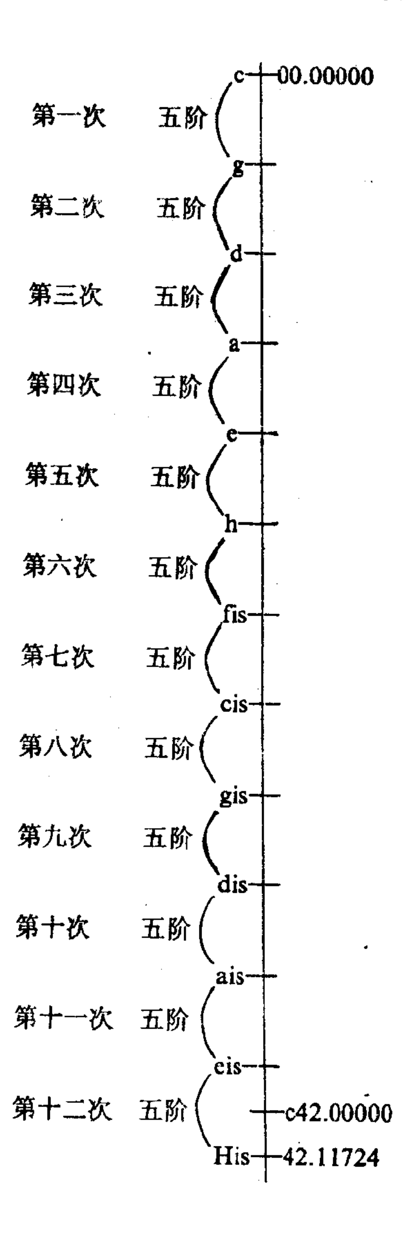
c d e f g a h c^1 d^1 e^1

到了纪元前六世纪之际，希腊又出了一位音乐理论家，叫做彼得果纳斯（Pythagoras）的，曾学于埃及某教士之门，后来彼氏在希腊方面建设一种“数学乐理”。换言之，彼认音乐协和原理，全系丝弦长短，以及颤动多寡的关系。时人号之为“量音派”（Kanoniker），言其专以量音为事也〔按：Kanon 系希腊“量音器”（Monochord）之名，与吾国汉代之“准”相似，惟只有一弦或二弦〕。反之，如 Aristoxenos 辈，则又反对彼氏主张，谓音乐协和原理，并非完全属于数理关系。时人又呼此辈为“谐和派”（Harmoniker），言其专在实际演奏方面，以求谐和原理，不在数学理论方面，为其出发之点也。是为希腊当时研究乐理之两大党派。

彼得果纳斯定律之法，系采用“五阶定音制”，与吾国古代所谓音以八相生者相同（请参看乙编第五图）。

其法系从基音起，顺次数下去，每隔“五阶”（Quinte），取定一音，如是者十二次。

第十九图



c
00.00000
第一次
五阶
g
第二次
五阶
d
第三次
五阶
a
第四次
五阶
e
第五次
五阶
h
第六次
五阶
fis
第七次
五阶
cis
第八次
五阶
gis
第九次
五阶
dis
第十次
五阶
ais
第十一次
五阶
eis
第十二次
五阶
c42.00000
His
42.11724

依然遇着一个略与原来开始那个基音相似之音（但较原来基音高七个音级）。其式如下：

第二十图

大整音	0.00000	c	黄钟	
				Apotome（大一律）
	0.56839	cis	大吕	
				Limma（小一律）
	1.01954	d	太簇	
大整音				Apotome（大一律）
	1.58793	dis	夹钟	
				Limma（小一律）
	2.03908	e	姑洗	
大整音				Apotome（大一律）
	2.60747	eis	中吕	
				Limma（小一律）
	3.05862	fis	蕤宾	
大整音				Limma（小一律）
	3.50977	g	林钟	
				Apotome（大一律）
	4.07816	gis	夷则	
大整音				Limma（小一律）
	4.52931	a	南吕	
				Apotome（大一律）
	5.09770	ais	无射	
大整音				Limma（小一律）
	5.54885	h	应钟	
				Apotome（大一律）
	6.11724	His	执始	

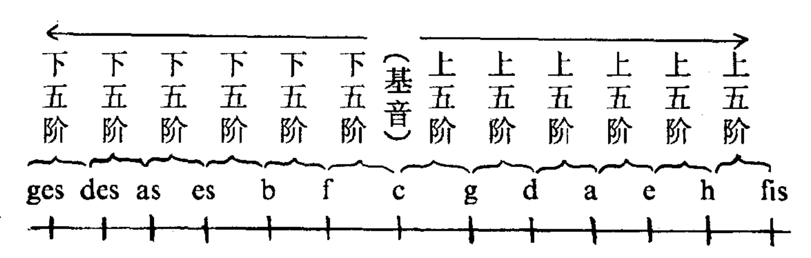
我们细看上表（第十九图）第十二次五阶所求得的，并不是c而是比c高0.11724之His，此犹之乎吾国第十二次由中吕所生之律，并不是真正黄钟，而是比黄钟高0.11724之执始。此种音差欧人名曰“彼氏音差”（Pythagoreische Komma）。

我们若将彼氏所求之律，依照其高低排立，则如上表（第二十图）。

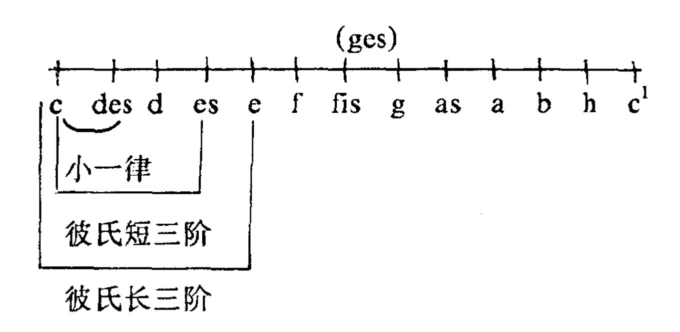
彼氏所谓Apotome便是我国所谓“大一律”，Limma是我国

所谓“小一律”。故此表与我国古代十二不平均律相同（请参看乙编第十四图，惟该图只计算至半黄钟，此则计算至执始）。

彼氏五阶定律制，还有一种计算方法，即是以 c 为基音，而在上下两方，各求“上五阶”（Oberquinte）及“下五阶”（Unterquinte）之音若干，亦可得出十二律。其式如下：



表中 fis 之音原比 ges 之音高 0.11724，但我们为凑成十二律起见，遂勉强把 fis 与 ges 当作一律。兹再依照其音之高低，排列如下：



以上所述为彼氏五阶定律法，亦即希腊古代采用十二不平均律之证。此外还有一种二十四律制，即是把十二个律各分为二律，当时呼之为 Enharmonik，但此制仅在纪元前六世纪至四世纪之间一时流行而已（按：当时所谓 Enharmonik 系指乐调组织之中，将某某两个“半音”分为两个$\frac{1}{4}$音而言），譬

如 e、f 及 h、c 原系“半音”$\frac{1}{2}$，现在复分为二，便成 $\frac{1}{4}$ 音。

其式如下：

e　e<　f　a　h　h<　c　c

$\frac{1}{4}$　$\frac{1}{4}$　2　1　$\frac{1}{4}$　$\frac{1}{4}$　2

因此之故，我们若把十二律（即十二个半音），均一一照此办法，各分为二，则可得二十四个$\frac{1}{4}$律。

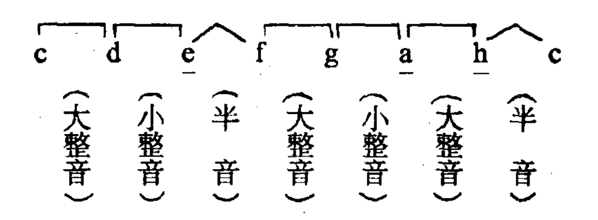
在纪元前一世纪之时，希腊又有一位学者，叫做狄低姆斯（Didymos）的，又把“整音”分作两种：一曰“大整音”（$\frac{8}{9}$）；二曰“小整音”（$\frac{9}{10}$）。据狄氏所述，则希腊古代之 diatonisch 乐调组织，应如下式：

律次…………	h	c	d	e
	（半音）	（小整音）	（大整音）	
弦长…………	$\frac{15}{16}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{8}{9}$	

（系以 c 为$\frac{1}{1}$）

狄氏以“大整音”与“小整音”之差数为 81∶80 之比，世人呼之为“狄氏音差”（Didymische Komma，或称为 Syntonische Komma）。

现在欧洲乐调组织，亦分“大整音”、“小整音”、“半音”等等。其来源实远自狄氏，惟其次序略有不同。譬如 c 阳调则为：



照此看来,希腊古代最初为“五律制”，其后进而为“七律制”，再其后始进而为“十二律制”（与吾国古代十二律相同）以及“二十四律制”。至于定律之器，其名叫做 Monochord。希腊文 mono 是“一根”的意思，chorde 是“弦”的意思，换言之，便是“一弦乐器　”。其形略似吾国之七弦琴，但上面只有一弦，并于琴面刻着分寸以便量音。弦下有活动木桥（steg）隆然高起，撑住丝弦，可以自由推移，测量音节。其后复再加一弦，代表基音，以便常与其他一弦所发之音比较，确定音程（此种量音乐器，即为近代钢琴进化之祖）。

（二）希腊之乐调　希腊最初所用的是“五音调”。其组织次序如下（表中┌─┐符号系表示“整音”，～～符号系表示“短三阶”）：

(1)　d　e　g　a　h　d^1 = anhemitonische Pentatonik

此种“五音调”与吾国古代“五音调”略似，惟“短三阶”位置不同。若译为中谱，当为徵、羽、宫、商、角、徵（请参看乙编第十四表中之（4）六字调）。其后（七世纪左右），因发明 f、c 两律之故，复得一种“五音调”如下（表中 ︿ 符号系表示“半音”。～～符号系表示“长三阶”）：

(2)　e　f　a　h　c　e^1 = ditonische Pentatonik

此种“五音调”，系模仿古代“五音调”（anhemitonische Pentatonik）而略加以变通。换言之，将古代“五音调”中之一部

分"整音"改为"半音"；所有"短三阶"改为"长三阶"（按："短三阶"系一个半"整音"，"长三阶"系两个"整音"）。此种"五音调"之组织，与日本后代所谓"五音调"者相同。日本从前所用之"五音调"本系仿自吾国，其后略将吾国五音调组织次序略为变通，又产生一种新五音调，其由旧转新之进化情形，正与希腊"五音调"相同。

希腊七律之制，既已发明，于是又有所谓"七音调"者应时而生。希腊七音主调共有三种。其组织次序如下：

(1) e f g a ‖ h c^1 d^1 e^1 = dorisch

(2) d e f g ‖ a h c^1 d^1 = phrygisch

(3) c d e f ‖ g a h c^1 = Iydisch

所谓 dorisch、 phrygisch、Iydisch 等等，皆系该调产生地点之名。dorisch 一调，系产自希腊南部 Doris 地方、phrygisch 及 lydich 两调，则系从小亚细亚之 phrygia 及 Lydin 两地输入。故就此三调而言，dorisch 为希腊的土产，其他二调则皆由他地输入，因此之故，希腊主调虽有三个，而其中以 dorisch 一调为最占优势.

上述三种皆是七音相次而成，故名为"七音调"。但是希腊古代研究音乐，是把一个"七音调"看为两个"四音"（Tetrachord）联合起来的。上面所列三个主调之中，曾有一个‖符号，把他们隔断，便是表明两个"四音"之意。据希腊人看来，每个主调中之两个"四音"，其组织次序完全相同，譬如下列三表，甲组"四音"与乙组"四音"，其组织情形完全相等.

e f g a ‖ h c^1 d^1 e^1 (dorisch)
甲 乙

d e f g ‖ a h c^1 d^1 (phrygisch)
甲 乙

c d e f ‖ g a h c^1 (lydisch)
甲 乙

以上三种系以 e、d、c 三音为出发点所组织成的三种主调，后来希腊人又将其余 h、a、g、f 四音用为出发之点，组成四种变调如下（表中音下有～～符号者，系表明新增之音）：

(4) H c d e f g a h = mixolydisch

(5) A H c d e f g a = hypodorisch

(6) G A H c d e f g = hypophrygisch

(7) F G A H c d e f = hypolydisch

我们细看上列第(4)个调子 mixolydisch，与上述之第(3)个调子 lydisch 相近，惟于 c 之前新增了一个低音 H，并将原来结尾之高音 c^1 除去而已，因此之故，所以叫做 Mixolydisch，犹言混合的 Lydisch 也(希腊文 mixo 系混合之意)。再看上列第（5）个调子 hypodorisch，又与上述之第（1）个调子 dorisch 相近，惟于下方新增 A、H、c、d 四音，并将原来之 h、c^1、d^1、e^1 四音除去而已，因此之故，所以叫做 hypodorisch，犹言下方的

dorisch 也（希腊文 hypo 系下方之意）。此外如第（6）个调子 hypo-phrygisch，则与上述之第（2）个调子 phrygisch 相近，惟于下方新增 G、A、H、c 四音，并将原来之 a、h、c^1、d^1 四音除去，所以叫做 hypophrygisch，犹言下方的 phrygisch 也。又如第（7）个调子 hypolydisch，则与上述之第（3）个调子 lydisch 相近，惟于下方新增 F、G、A、H、四音，并将原来之 g、a、h、c^1 四音除去,所以叫做 hypolydisch，犹言下方的 lydisch 也。

此外还有三种变调，叫做 hyperdorisch，hyperphrygisch，hyperlydisch。其办法恰与上述的三种 hyqo 变调相反，hypo 变调是在下方新增四音（即下五阶 unterquinte），此处所谓 hyper 变调，则在上方新增四音（即上五阶 Oberquinte），盖希腊文 hyper 即是上方之意也。但三种 hyper 变调之组织次序，恰与上述之（4）（5）（6）三个变调相同，其式如下：

(附 4) h c^1 d^1 e^1 f^1 g^1 a^1 h^1 = hyperdorisch

(实际上与上述之(4)mixolydisch 相同)

(附 5) a h c^1 d^1 e^1 f^1 g^1 a^1 = hyperphrygisch

(实际上与上述之(5)hypodorisch 相同)

(附 6) g a h c^1 d^1 e^1 f^1 g^1 = hyperlydisch

(实际上与上述之(6)hypophrygisch 相同)

上列(附 4)之中，h、c^1、d^1、e^1 四音，系属于原来 dorisch 主调内固有之音，所以此处叫做 hyperdorich，犹言上方的 dorisch 也。再看（附 5）之中，a、h、c^1、d^1 四音，系属于原

来 phrygisch 主调内固有之音，所以此处叫做 hyperphrygisch，犹言上方的 phrygisch 也。再看（附 6）之中 g、a、h、c^1 四音，系属于原来 lydisch 主调内固有之音，所以此处叫做 hyperlydisch，犹言上方的 lydisch 也。

又上述之（4）mixolydisch 一调，亦可利用下方或上方变化办法，将其变化如下：

(附 1) e f g a h c^1 d^1 e^1 = hypomixolydisch

(实际上与上述之(1)dorisch 相同)

(附 7) f g a h c^1 d^1 e^1 f^1 = hypermixolydisch

(实际上与上述之(7)hypolydisch 相同)

但是此五种变调(附 4、附 5、附 6、附 1、附 7)，既与上述之三种变调（4、5、6、1、7）相同，故我们尽可以存而不论，只须记得希腊古代共有三种主调（1、2、3）、四种变调（4、5、6、7）足矣，而且此七种调子，系以 e、d、c、H、A、G、F 七个不同字母为出发之点，尤令人便于记忆。

于此有一事颇令我们注意者，即是希腊三种主调，我们均可以从中折开，分成两个"四音"，而且彼此组织次序完全相同（请看前面所列之甲、乙两组彼此完全相同）。现在四种变调，若从中分为甲、乙两组，则彼此组织次序完全不同。我们从此可以看出主调与变调两种，各有其特殊相异之点，不能相混。

上文曾说三种主调之中，以 dorisch 一调最占势力，故希腊音乐理论亦多以 dorisch 一调为其立足之点。希腊人常将 dorisch 一调，利用七个升音符号或七个降音符号，化为十五个调子。其式如下：

第三十二表

1. e f g a h c^1 d^1 e^1 = dorisch

2. e ♯f g a h c^1 d^1 e^1 = hypodorisch

3. e ♯f g a h ♯c^1 d^1 e^1 = phrygisch

4. e ♯f ♯g a h ♯c^1 d^1 e^1 = hypophrygisch

5. e ♯f ♯g a h ♯c^1 ♯d^1 e^1 = lydisch

6. e ♯f ♯g ♯a h ♯c^1 ♯d^1 e^1 = hypolydisch

7. ♯e ♯f ♯g ♯a h ♯c^1 ♯d^1 ♯e^1 = Hoch mixolydisch

8. ♯e ♯f ♯g ♯a ♯h ♯c^1 ♯d^1 ♯e^1 = Hoch dorisch

9. e f g a ♭h c^1 d^1 e^1 =mixolydisch(或名 hyperdorisch)

10. ♭e f g a ♭h c^1 d^1 ♭e^1 = Tief hypolydisch(或名 hypoäolisch)

11. ♭e f g ♭a ♭h c^1 d^1 ♭e^1 = Tief lydisch(或名 äolisch)

12. ♭e f g ♭a ♭h c^1 ♭d^1 ♭e^1 =Tief hypophrygisch(或名 hypoiastisch)

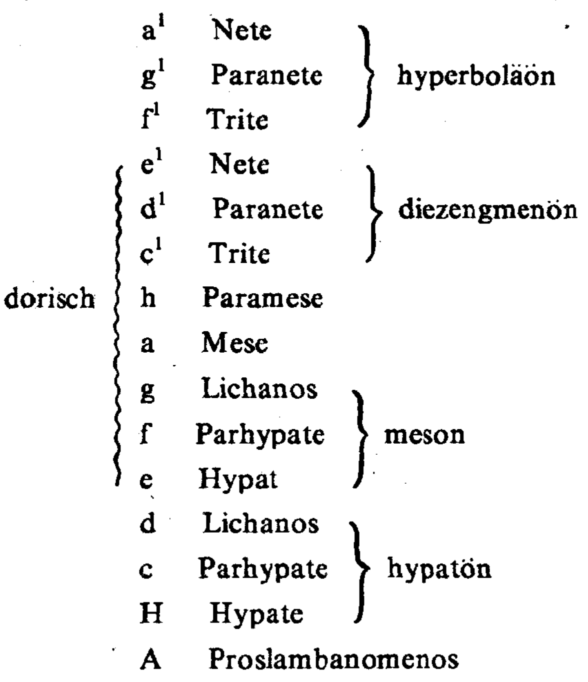
13. ♭e f ♭g ♭a ♭h c^1 ♭d^1 ♭e^1 =Tief phrygisch (或名 iastisch)

14. ♭e f ♭g ♭a ♭h ♭c^1 ♭d^1 ♭e^1 =Tief hypodorisch(或名 hyperiastisch)

15. ♭e ♭f ♭g ♭a ♭h ♭c^1 ♭d^1 ♭e^1 =Tief dorisch

我们细看上列十五个调子的组织次序，只有 1、2、3、4、5、6、7 七个调子是完全不同的，其余八个之组织次序，则与上述七个重复。至于发达程序，则最初只有 1、2、3、4、5、6、9 七种，其后始加入 7、13、12、11、10 五种，共计十二种。其余三种，(8)、(14)、(15) 则仅为备员而已。

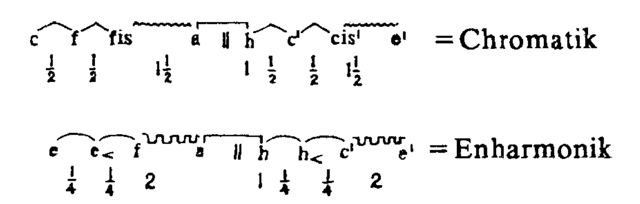
此外希腊又有一种叫做“完全制度”（Vollkommene System)的，系以一个dorisch调子为中心所组成，其式如下：



上列一表系以dorisch调为中心，下方补入A、H、c、d四音（即下五阶），上方补入f^1、g^1、a^1三音(即上四阶)，共计十五音。以A为起点，以a^1为终结，以a为中心，这不是一桩偶然的事，实因当时希腊音乐家，系以a音为基音．由此可以得出近代西洋所谓a阴调之谐和（A moll–Akkord)，在当时希腊音乐家虽不知有所谓谐和，然他们却极重视dorisch一调，或者即因为此调之中含有谐和可能的原故（按dorisch一调虽以e音开始，就通例看来，当以e为基音。但就德国音乐理论者研究结果，谓宜以a音为基音)。

除上述“五音调”、“七音调”各种组织次序外，还有两种特别

乐调。一曰 Chromatik，二曰 Enharmonik。其组织次序如下(表中符号 ⌒ 系表示"半音"，┌─┐ 系表示"整音"﹏﹏系表示"短三阶"，⊔⊔⊔⊔系表示"长三阶"⌒ 系表示一个"整音"的四分之一)：



我们细看上表，则知所谓 chromatik 者，系两个"半音"相联，随后继之以"短三阶"。至于 Enharmonik，则更将一个"半音"(例如从 e 到 f) 化为两个$\frac{1}{4}$音，随后继之以"长三阶"。此两种组织次序，皆与前此所述者不同，我们可以称之为特别乐调。惟此种特别乐调发生既较晚，流行亦未久，故研究希腊古代乐调者，仍应以前述各种"七音调"为对象。

(三)希腊之乐谱　希腊所用乐谱，乃系一种字谱。其中复分为两种，一为歌唱所用者，一为乐器所用者。兹将两种乐谱，汇录于下（上层为歌唱用谱，中层为乐器用谱，下层 fis" f" e"等等则为现代乐谱，以便比较对阅)。

下述乐谱乃系表示各种音名（如中国之黄钟、大吕、……等等，西洋之 c、cis、d……等等)。此外还有一种乐谱，专是用来表示阶名（如中国之宫、商、角、……等，西洋之 do、re、mi……等等)。其式如下：(第一五三页)

第三十三表

Oktavtöne (später hinzugekommen): | **Zwischenpartie (alt)**

Ʊ   Α' Β' Γ   Δ' Ε' Ζ'   Η'   Θ' Ι'   Κ' Λ Μ' Ν' Ξ' Ο' ‖ ⊥ [illegible]   Ʊ

Ζ'   [illegible]   Ζ

fis''   f' e''   e'' dis''   d'' cis''   c'' h'   h' ais'   a' gis'   g' fis

Älteste Mittelpartie (Enneachord):

Α Β Γ   Δ Ε Ζ   Η Θ Ι   Κ Λ Μ Ν Ξ Ο   Π Ρ C   Τ Υ Φ   Χ Ψ Ω

\ / Ν   [illegible]   K   [illegible]

f' e'   e' dis'   d' cis'   c' h   h ais   a gis   g fis   g fis

Untere Partie:

∀ R [illegible]

L L Γ [illegible]

e dis   d cis   c H   H Ais   A Gis   G Fis   F E

Nicht zur Verwendung kommend:

[illegible]

[illegible]

(Dis)

τη 表示'半音"之上方一个音（如c、f）。

τd 表示"半音"之下方一个音（如H、e）。

τω 表示"整音"（如d、g）。

τs 表示"首音"、"中音"、"尾音"（如A、a、a[1]）

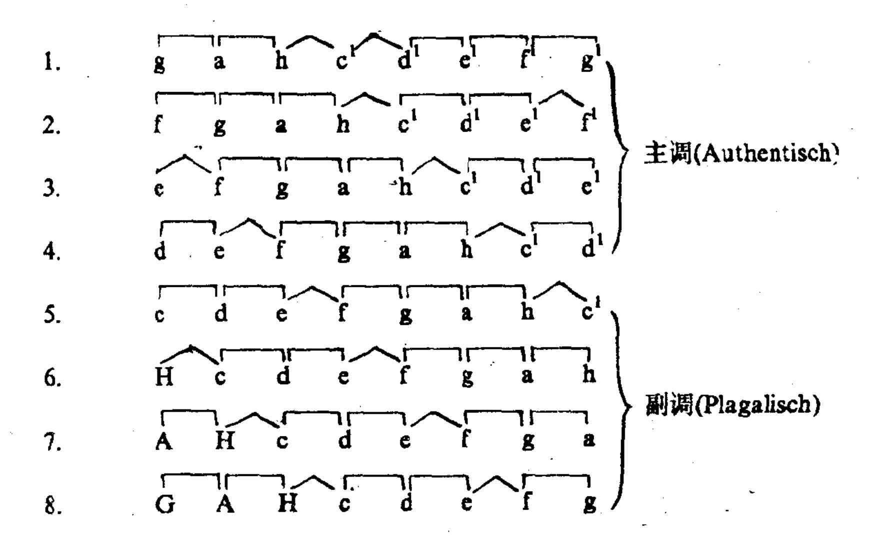
A ‖	H	c	d	e	f	g	a |	h	c'	d'	e'	f'	g'	a'
τs	τd	τη	τω	τd	τη	τω	τε	τd	τη	τω	τd	τη	τω	τε

戊编　欧洲中古时代

(一) 比昌池教堂乐制　欧洲近代乐制，是从中古时代乐制进化出来的，中古时代乐制，又是从比昌池教堂乐制(Byzantinische Kirchentöne)进化出来的，所以我们研究欧洲中古乐制，便不可不先研究比昌池教堂乐制。

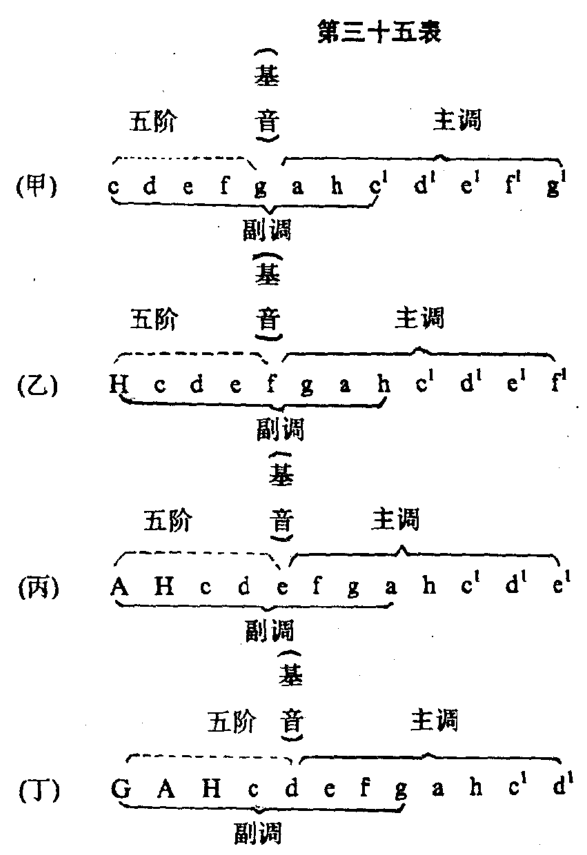
比昌池(Byzanz)者，即今日之君士坦丁也。该地教堂所用乐调，是从古代希腊"七音调"所变化出来的。其式如下：

第三十四表



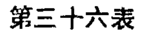
上面所列四种"副调"，乃是从"主调"变化出来的，换言之，由1.调下低"五阶"(Quinte)则得5.调，由2.调下低"五阶"则得6.调，由3.调下低"五阶"则得7.调，由4.调下低"五阶"则得8.调。其式如下：

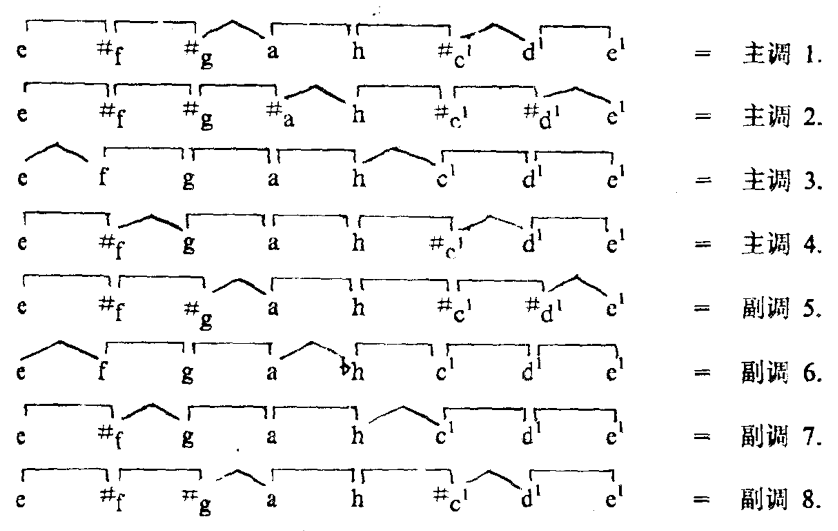
第三十五表



上列甲、乙、丙、丁四组，每组包含一个"主调"及其"副调"。甲组之内，无论"主调"也罢"副调"也罢，皆以 g 为基音。同样，乙组之内，无论"主调"、"副调"，亦皆以 f 为其基音。丙组之内，无论"主调"、"副调"，亦皆以 e 为其基音。丁组之内，无论"主调"、"副调"，亦皆以 d 为其基音。故调子有八种，而基音则只有四个。此无他，因"副调"系"主调"之附庸故也。

比昌池教堂乐调虽有高低八种,然事实上则仍以 e 音到 e^1 音为准,将所有八调组织形式皆归纳于从 e 到 e^1 之中,以免过高过低难于歌唱之弊，其式如下:





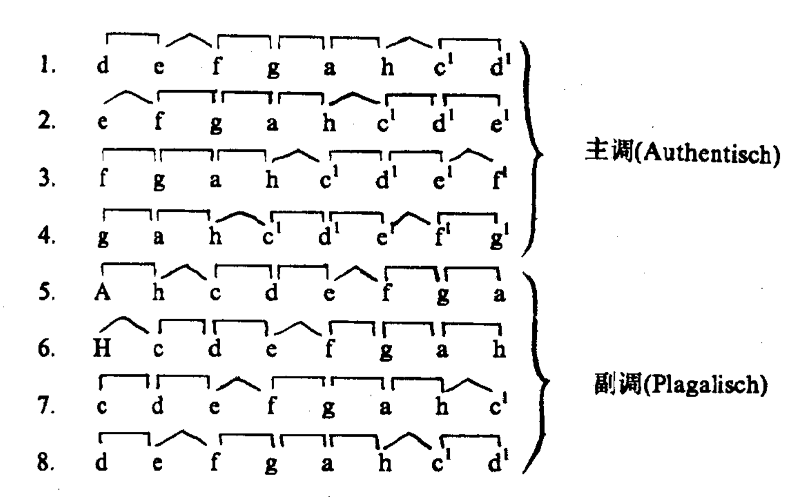
由此看来，当时比昌池教堂亦知升音降音之法，换言之，于七音之外亦常利用 cis dis fis gis ais 五音，仍是一种十二律制度。

至于比昌池教堂所用乐谱，共有两种。一为字母(Buchstaben)。一为符号 (martyrien)。其式如下：

π	B	Γ	Δ	x	Z	η	=字母
(d	e	f	g	a	h	c	=译作今谱)
ƍ	↘	ıı	♪	ı	↘	ıı	=符号

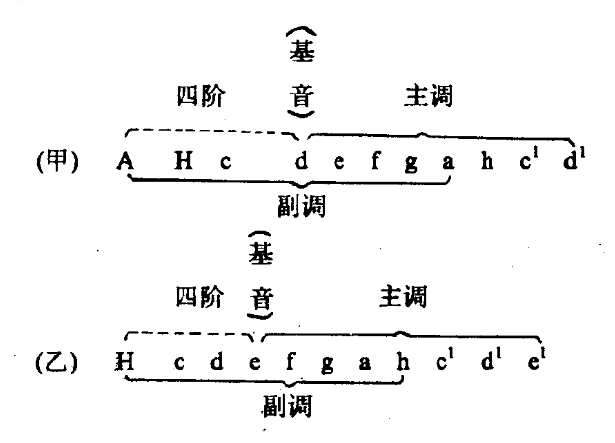
(二)欧洲大陆之乐制　欧洲大陆乐制，最初系直接抄自古代希腊。纪元后六世纪左右，有意大利人名 Boetius 者，将古代希腊乐制译为拉丁文行世，尤为中古时代欧洲大陆一般研究希腊音乐者之金科玉律。其后比昌池教堂乐制渐渐流入欧洲大陆，与古代希腊乐制颇有相异之点，于是欧洲大陆方面，又将比昌池教堂乐制，略加变化，遂产生所谓欧洲大陆教堂乐制。其式如下：

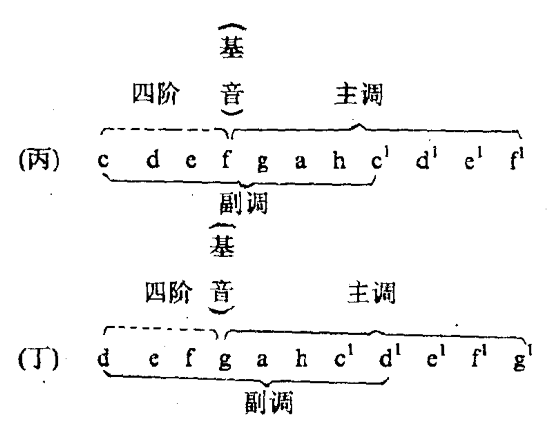
第三十七表



上面四种"副调",. 亦是从四种"主调"变化出来, 换言之, 由1.调下降"四阶" (Quarte) 则得5.调, 由2.调下降"四阶"则得6.调, 由3.调下降"四阶"则得7.调, 由4.调下降"四阶"则得8.调。其式如下:

第三十八表



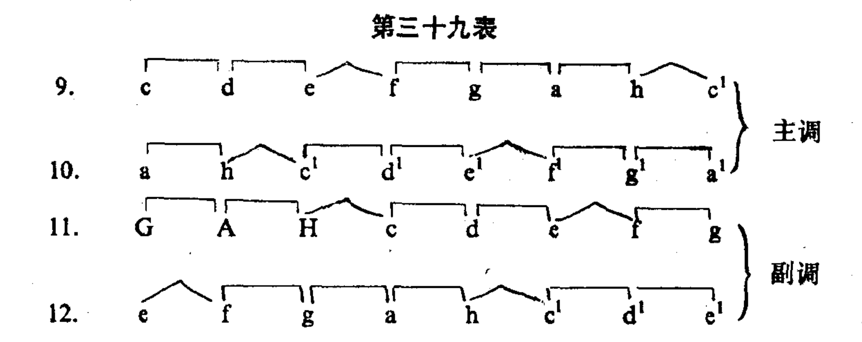


上列甲、乙、丙、丁四组，每组包含一个"主调"及其"副调"。甲组之内，无论"主调"或"副调"，皆以 d 为基音。同样，乙组之内，无论"主调"或"副调"，皆以 e 为基音。丙组之内，无论"主调"或"副调"，皆以 f 为基音。丁组之内，无论"主调"或"副调"，皆以 g 为基音。故调子虽有八个；而其基音则只有四个，此正与比昌池教堂乐调相同。惟比昌池教堂乐调甲、乙、丙、丁四组，是以 c、H、A、G 四音为出发之点，欧洲大陆教堂乐调甲、乙、丙、丁四组，是以 A、H、c、d 四音为出发之点；而且比昌池教堂"副调"，是由"主调"下降"五阶"，欧洲大陆教堂"副调"，则由"主调"下降"四阶"。此则两者相异之处也。

我们初看欧洲大陆教堂八种乐调，似乎第 1.种主调与第 8.种副调，表面上没有分别，但是实际上两种调子之基音，各不相同（一为 d，一为 g）。因此之故，第 1.个主调与第 8.个副调，并不是一个东西。

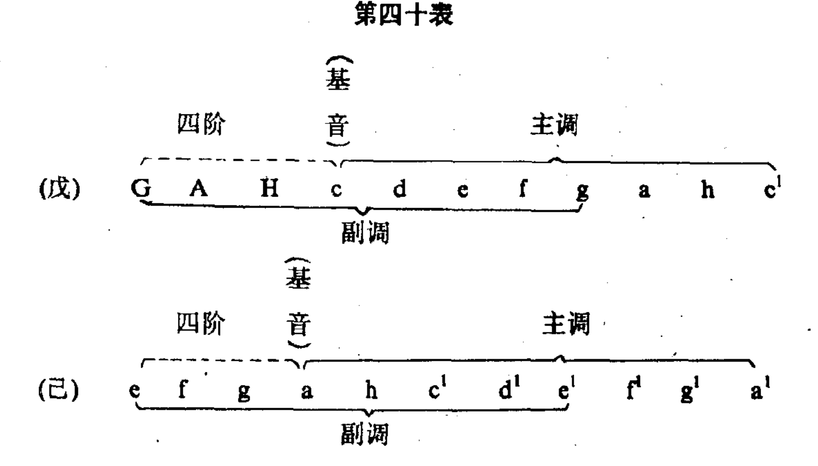
以上八种乐调，即为欧洲中古时代乐制之中心,到了第十六世纪,复由瑞士音乐家格拉润(Glarean)建议,再增四调,以应需要，于是欧洲教堂乐调复由八种增为十二种。所增四种，即为欧洲近代所谓阳调（Dar)、阴调（moll）之祖。其详当于已编论及，此处但将其所增四调次序，录之如下，以资参考。

第三十九表



至于"主调"与"副调"之关系，其情形一如上列八种。其式如下:

第四十表



上列戊组以 c 为基音，是即现代之 c 阳调。已组以 a 为基音，是即现代之 a 阴调。换言之，此两组乐调即为欧洲中古乐制到近代乐制之桥梁。其详俟后再论。

惟比昌池教堂乐调，以及欧洲大陆教堂乐调，皆喜沿用古代希腊旧名（如 dorisch 之类），而其内容则又往往大不相同。因此之故，曾把欧洲学者弄得头昏眼花，其说纷纭。我们中国人用不着再讨这种闲气，只须把古代希腊，与中古比昌池，以及欧洲

大陆所用调名，列表比较于下足矣。

第四十一表

乐调									调名
古代希腊乐调	c	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	dorisch
比昌池教堂乐调	c	d	e	f	g	a	h	c^1	
欧洲大陆教堂乐调	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	
古代希腊乐调	A	H	c	d	e	f	g	a	hypodorisch
比昌池教堂乐调	G	A	H	c	d	e	f	g	
欧洲大陆教堂乐调	A	H	c	d	e	f	g	a	
古代希腊乐调	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	phrypisch
比昌池教堂乐调	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	
欧洲大陆教堂乐调	e	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	
古代希腊乐调	G	A	H	c	d	e	f	g	hypophrygisch
比昌池教堂乐调	A	H	c	d	e	f	g	a	
欧洲大陆教堂乐调	H	c	d	e	f	g	a	h	
古代希腊乐调	c	d	e	f	g	a	h	c^1	lydisch
比昌池教堂乐调	e	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	
欧洲大陆教堂乐调	f	g	a	h	c	d	e	f	

古代希腊乐调	F	G	A	H	c	d	e	f	hypolydisch
比昌池教堂乐调	H	c	d	e	f	g	a	h	
欧洲大陆教堂乐调	c	d	e	f	g	a	h	c^1	
古代希腊乐调	H	c	d	e	f	g	a	h	mizolydisch
比昌池教堂乐调	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	
欧洲大陆教堂乐调	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1	
古代希腊乐调	E	F	G	A	H	c	d	e	hypomixolydisch
欧洲大陆教堂乐调	d	e	f	g	a	h	c^1	d^1	
古代希腊乐调	f	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	hypormixolydisch
比昌池教堂乐调	g	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1	
古代希腊乐调	♭e	f	♭g	♭a	♭h	c	♭d	♭e	ionisch(一名 iastisch)
欧洲大陆教堂乐调	c	d	e	f	g	a	h	c^1	
古代希腊乐调	♭e	f	g	♭a	♭h	c^1	♭d^1	♭e^1	hypoionisch
欧洲大陆教堂乐调	G	A	H	c	d	e	f	g	
古代希腊乐调	♭e	f	g	♭a	♭h	c^1	d^1	♭e^1	äolisch
欧洲大陆教堂乐调	a	h	c^1	d^1	e^1	f^1	g^1	a^1	

古代希腊乐调　♭e f g a ♭h c¹ d¹ ♭e¹
欧洲大陆教堂乐调　e f g a h c¹ d¹ e¹
} hypoäolisch

至于变律 (如 fis 之类)，欧洲中古时代亦知用之，譬如"格里哥乐歌" (Gregorianischer Gesang) 之内，约在纪元后七世纪左右，业已不能避免变律．到了十三世纪时，有所谓 musik fictaa 者，对于 b (即 ais)，es (即 dis)，as (即 gis)，fis，cis 五个变律，更常常采用。由此观之，欧洲中古时代所用之律约分两种，或为七律，或为十二不平均律，正与古代希腊相同。

(三)欧洲大陆之乐谱　欧洲大陆在中古时代所用之乐谱，最初只有老满 (Neuman) 符号一种，其后 (纪元后第十世纪) 始用拉丁字母，再其后 (十世纪左右) 更发明线谱，并杂以 ut re mi fa sol la 阶名，实开近代乐谱之先河。兹请分述如下。

(甲) 老满(Neuman)符号　此项符号，系用来表示音之高低，但是高多少或低多少，则不能详细表明 (从前比昌池乐谱，亦系表示音之高低，但能详细表明高几阶或低几阶，实较老满符号为善)．所有当时欧洲大陆教堂乐歌 (如格里哥乐歌之类)，皆用此种符号．其式如下。

R̄Ç Excitā Dō miña pōtēntiam tuam

当时此项符号，只为辅助歌者记忆之用．换言之，必须歌者耳中早有该调概念，然后再阅此项老满乐谱，以明乐调或升或降之大势，只算一种临时辅助之品而已。最初此项符号十分纤细，论者常比之为蝇足 (请参看上图)．其后渐渐进化，复分为"日耳

曼式"(Deutsche Choralnote, 或称为 Gotische Choralnote) 与"罗马式"(Römische Choralnote)两种，兹绘录比较如下.

日耳曼式 (Nagel) (Hufeisen)

罗马式 ■

前者形似钉锥，用于北欧一带；后者形为正方，用于南欧一带.

(乙) 拉丁字母　西洋乐谱之用拉丁字母代表音名，约自纪元后第十世纪始（就有纪载可据者而言）. 最初应用此项拉丁字母名音者，当首推牧师罗体克（Notker，生于纪元后八三〇年，死于九一二年）氏. 其所用之字母有如下表:

E F G A B C D E F G A B C D E F = 罗氏所用

G A H c d e f g a h c′ d′ e′ f′ g′ a′ = 译为今谱

我们细看上表，则知罗氏所用之A，实等于我们现在之所谓C,与今日所用之音名,尚不一致。稍晚有阿笃(Odo，死于九四二年）氏者，更将其改革一次，其式如下：

Γ A B C D E F G a b ♮ c d e f g a β ♮♮ x Δ = 阿氏所用

G A H c d e f g a b h c′ d′ e′ f′ g′ a′ b′ h′ c″ d″ = 译为今谱

上列乐谱之内，表明低音，则用拉丁大字母（如A、B…等). 表明高音，则用拉丁小字母（如a、b…等). 表明最低之音G以及最高之音a′、b′、c″、d″、则借用希腊字母. 至于h 音则用♮符号代之，h′音则用两个♮♮符号代之. 此种办法，是否系阿氏本人发明，或仅由阿氏将当时所流行者照实记下，至今虽尚无定说，然此项办法之见于记载，实以阿氏为第一，则毫无疑义.

阿氏之后，更有人将最高音内之希腊字母除去，而以两个拉丁小字母代之，其式如下:

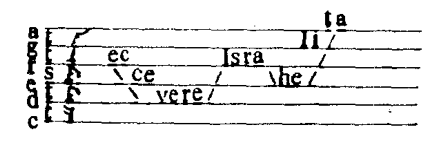
a　b　ь　c　d
　　　　　　　　=阿氏一派所用
a　b　ь　c　d

a′　b′　h′　c″　d″ =译为今谱

我们细看阿氏一派名音之法，实与我们近代所用音名渐趋一致。

(丙) 线谱之进化　前文曾谓中古时代欧洲大陆教堂乐歌所用之谱，皆系老满符号，而老满符号又未能详细表明音之高低，因此之故，当时学者牧师曾用许多脑力以谋改革，如 Hucbald、Hermann 之流，即其最著者也。Hermann 氏之方法，流传未久，恕不再赘，兹所论者即为 Hucbald 氏之改革。

贺克巴耳 (Hucbald) 者 (生于八四〇年，死于九三〇年)，比国天主教之牧师也，颇嫌当时所用之老满符号不妥，常于其所著书中，应用数根横线，以表示音之高低。或将希腊音名，或将拉丁音名，或将贺氏自己发明之音名，直接书于线端，以定音程大小。其式如下。



表中 t = tonns,即“整音”之意. S = Semitonium,即“半音”之意。F⊥等符号，则系贺氏自己发明之音名。有此横线表明，则音之高低遂毫无疑义。然贺氏当时计算之法，系以一线代表一阶，而此线至彼线之“间”，则未计算。到了法人辜读 (Guido von Arczzo，生于九九五年，死于一〇五〇年) 氏，复

将两线之"间"亦算为一阶，于是近代西洋乐谱之雏形，因而渐备，故世人皆称辜氏为近代五线谱之祖。

查辜氏当时所用，只有四根横线，各用颜色涂之。其式如下：

c ———————————— 黄色
f ———————————— 黑色
c ———————————— 红色
f ———————————— 黑色

或为

———————————— 黑色
c ———————————— 黄色
———————————— 黑色
f ———————————— 红色

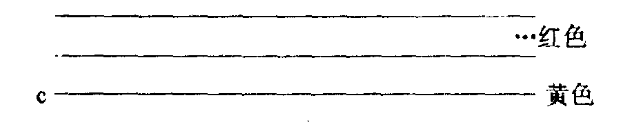
上列两谱之中，黄色用以代表 c 音，红色用以代表 f 音。有此标识，我们便可以计算各音高低。譬如第一谱之各音位置。

c ———————— c ———————— 黄色
f ——————— a h ———————— 黑色
c ———— f g ———————— 红色
f — d e ———————————— 黑色

因为两线之"间"亦算一阶的原故（譬如 d 线到 f 线系作两阶，d 到 e 为一阶，e 到 f 又为一阶），所以只用少数横线，便可表示多数之音，此实比较前述贺氏方法，大为进步。此外两线之"间"，有时亦用颜色涂抹。其式如下：

————————————
f ———————————— 红色
————————————
…黄色
————————————

或为



辜氏既发明此法，遂直将从前所用老满符号，移置其上，音之高低。从此一目了然，兹录此项乐谱一则如下（此处谱中之绿色，即前述之黄色 c。谱中黑点黑钩，即老满符号也）。

(grün) 绿色
(rot) 红色

自从辜氏发明此法以后，名震欧洲，旋为罗马教皇召至罗马，将所有教堂乐谱，皆用此法改正。

F Schlüssel (F=钥)

auch: (Musica plana)

C Schlüssel (C 钥)

到了第十二世纪之时，又由四根横线进而为五根横线。从前谱上曾用 f、c 两个字母，以表明该线音节（即红黄两线），现在则由 f、c 两个字形，逐渐变化，以进而为今日通用之 f= 钥与 c = 钥两种（按：即近代西洋乐谱谱首符号，用以表示该线属

于何音者)。兹将其进化情形，录之于上。(一六六页)

到了第十三世纪，复于 f、c 两钥之外，再加一个 g=钥。其进化情形如下：

G·Schlüssel: (G=钥

惟当时尚不知用助线（按：即今日五线之上或五线之下的短线)，所以常将各钥或上或下移置，以应需要（譬如需要高音甚多，则将该钥置于下行横线。如需要低音甚多，则将该钥移置上行横线)。故当时歌者，但须牢记谱上之钥下降几许，则其音便须升高几许；或谱上之钥上升几许，则其音便须降低几许而已。

但是此项改良乐谱，音之高低虽已确定，而音之长短则尚付阙如。当时教堂乐歌所用节奏，皆照歌词句法而定，至于乐谱自身，尚无节奏符号。直至十二世纪左右，复音音乐"抵时康都"(Diskantus) 盛行，数人合唱一曲，各歌一音，其势遂不能不各定一种节奏，以作彼此标准，于是有所谓"节奏法"(Mensuralnotierung) 者产生，其最初形式约有三种，其式如下：

音符三种

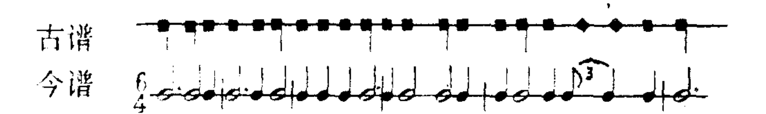
- ┓····Virga(höherer Ton)···Longa(lange Note)长音符
- ■····Punctus(tiefer)······Brevis(kurzc Note)=1/2Longa 次长之音符
- ◆····Currens(turz)······Semibrevis(noch kürzer)=1/2Crevis 短音符

休止符三种

- Pausa longae 长休止符
- Pausa brevis 次长休止符
- Pausa semibrevis 短休止符

以上各种即为近代音符、休止符之祖，但当时"拍线"(Taktstrich) 尚未发明（拍线发明系在十七世纪)，于是计算音

符长短之方法，因而至为复杂，譬如在一个长音符之后，复继以一个长音符，当如何计算；又如一个长音符之后，复继以一个短音符，又当如何计算，其方法极为繁琐。兹录当时乐谱一则，并译为今谱，以资对照。



上列"今谱"中之直线"丨"即系"拍线"，因而吾人遂能一望了然，但当时并无此物，遂不能不应用各种计算笨法。

计算节奏之法当时虽已发明，而"拍子符号"(Taktvorzeichnungen)则尚缺乏。到了第十四世纪，始有"拍子符号"之兴起。其式如下:

⊙= Temp perf., Prol major (=9/8Taft,)九个八分音符的拍子

○= Temp perf., Prol minor (=3/4Taft,)三个四分音符的拍子

◐= Temp imperf., Prol major (=6/8Taft,)六个八分音符的拍子

(= Temp imperf., Prol minor (=2/4Taft)二个四分音符的拍子

其后又有人发明，假如谱中如需变更拍子之处，即将该项音符改用红色为之表示。因此之故，其后谱中音符皆留空白，以便填入颜色。久而久之，遂成习俗，所有音符皆用空白，并不再填颜色。其式如下:

ㄣ =Marima.最长音符

ㄱ =Longa.长音符

Ħ =Brebis.次长音符

◇ =Semibrebis(unfere ganze Taktnote).短音符

=Minima(unfere halbe).次短音符

=Semiminima ober Crocheta(unfer Bierel).最短音符

=Fusa(unser Achtel)等于最短音符的二分之一

=Semifusa(unser Sechzehntel)等于最短音符的四分之一

惟自最短音符以下三种（按：即、、），有时亦用、、三种以代之。至于休止符，则于前述三种外，更加下列诸种：

=maxima 最长休止符

=Minima 次短休止符

=Semimima 最短休止符

=Fusa 等于最短休止符的二分之一

=Semifusa 等于最短休止符的四分之一

音之高低长短既已决定，于是西洋乐谱初基遂以大就。此外犹有一事尚须补记者，即升音降音符号是也。我们在前面（乙）拉丁字母项下，曾谓当时阿笃（Odo）氏所用之

a b ♮ c d e f g

等于现代之 a b h c′ d′ e′ f′ g′

换言之，即是♮较b高半音，b较♮低半音。后来b与♮这两个符号，遂渐渐成为表示降半音或升半音之符号。

♭（即b之变形）=降半音。

♮或#（即♮之变形）=升半音。

又♭与♮两个符号，常互用为"复原符号"。譬如

			※				
	c	♭c	♮c	=	c	ces	c
			※				
或	c	♮c	♭c	=	c	cis	c

上列表中记有※符号之♮与♭两种，即系一种"复原符号"。

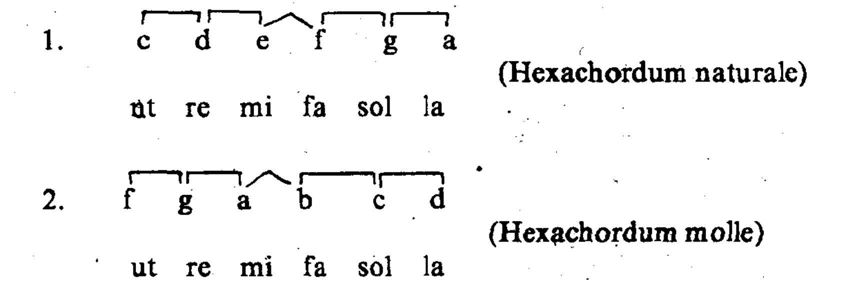
（丁）ut re mi fa sol la之应用　此项符号之应用，亦自辜读（Guido von Arezzo）氏始（即发明线谱者）。辜氏欲使学者易于记忆"整音"与"半音"之位置，乃选出"约翰圣歌"（Johannes=Hymnus）一首，以为标准。盖该歌每句首音皆系递高一阶。其式如下：

(e)UT queant laxis
(d)REsonare fibris
(e)MIra tuorum
(f)FAmuli gestorum
(g)SOLve polluti
(a)LAbii reatum
Sancte Johannes.

上面所列歌中，大写字母即系每句之首音。若以乐谱音名记之，当如下表。

ut re mi fa sol la
c d e f g a

其中只有 mi、fa 二音，系表示“半音”，其余皆表示“整音”。故歌者一念及 mi、fa 二音,即知为“半音”，最易记忆。但当时所谓“半音”，原不止 e 与 f 一种，其最重要者尚有 a、b、及 h、c 两种。因此之故，当时又有所谓 Hexachorde 者，系以 mi、fa 二音，与 e、f、或 a、b 或 h、c 相配。其式有三:



3. g a h c d e (Hexachordum durum)

ut re mi fa sol la

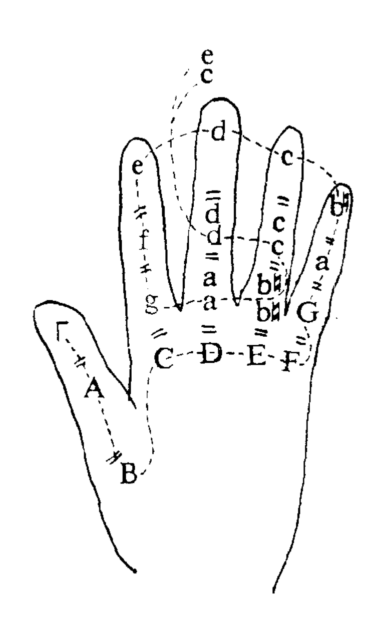
此外更有所谓“宰读手”（Guidonische Hand）者，系将下列二十个音分配于手指之中，亦系便于学者记忆之法。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

L A B C D E F G a♮b c d e f g a ♮b c d e =中古音名

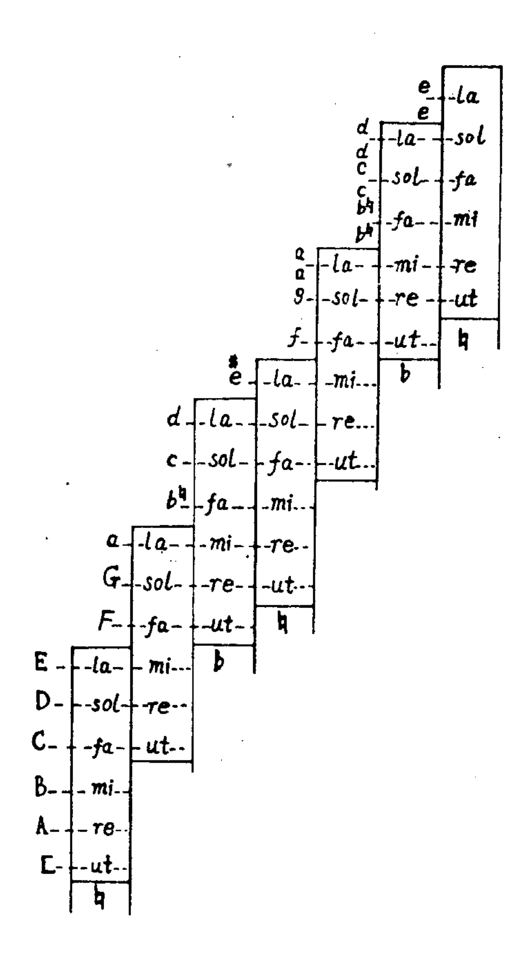
G A H c d e f g a h c^1 d^1 e^1 f^1 g^1 a^1 h^1 c^{11} d^{11} e^{11} =今代音名

第二十一图



若再将这二十个音照上述三种 Hexachorde 分配方法，则得表如下:

第二十二图



己编　欧洲近代
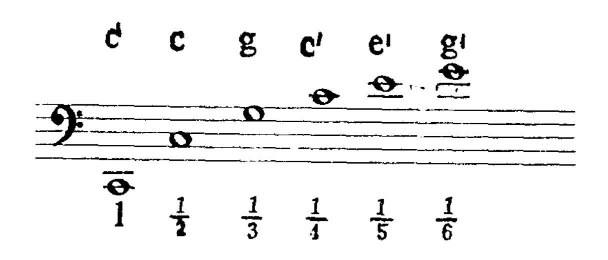
（一）谐和学之发明　什么叫做“谐和”（Harmonie），即是数音共鸣，而彼此之间又极融合，令人得着谐和之感。我们知道，西洋音阶里面，分“协和音阶”（Konsonanz）与“不协和音阶”(Dissonanz)两种。前者如初阶（Prime，如 c 与 c）、八阶（Oktave ，如 c 与 c^1）、四阶（Quarte，如 c 与 f）、五阶（Qninte，如 c 与 g）、三阶（Terz，如 c 与 es 或 c 与 e）、六阶（Sexte，如 c 与 as 或 c 与 a）；后者如二阶（Sekunde，如 c 与 d 等）、七阶（Septime,如 c 与 h 等）以及其他各种音阶。

所谓“谐和”便是指各种“协和音阶”所发之音。从前希腊人承认“初阶”、“八阶”、“四阶”、“五阶”为“协和音阶”，而“三阶”与“六阶”两种则认为“不协和音阶”，屏出于“协和音阶”之外。在古代各民族中，最初承认“三阶”与“六阶”为“协和音阶”者，当首推亚剌伯人。不过古代希腊以及亚剌伯均是“单音音乐”，而不知有所谓“复音音乐”，故实际上此种“协和音阶”亦无用武之地（因单音音乐时代无数种异音共鸣之事）。
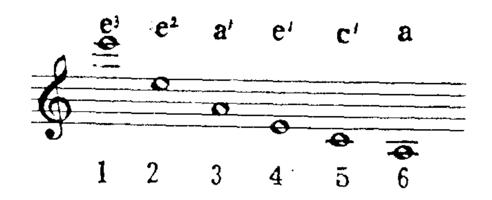
至于欧洲大陆，自纪元后第九世纪以来，“复音音乐”渐次发明，其中如“阿尔港鲁”（Crganum）、“抵时康都”（Diskantus）、“伏波洞”（Fauxbourdon）调式之类，即其最著者也。但是此类调式虽系数种异音齐鸣，而当时学者对于谐和概念仍是不很明了，即或其中偶有采用“协和音阶”之处，亦只是偶然之事，并非有意应用谐和之理也。

直到纪元后第十六世纪，有意大利音乐家查理罗（Zarlino，生于一五一七年，死于一五九〇年）者，始建谐和原理，为欧洲近代“谐和学”之祖。查氏将“协和音阶”分为两组，其式如下。

(甲) 若以C弦之长度等于 1，则该弦长度的二分之一便发 c 音。同样，该弦长度的三分之一便发 g 音。该弦长度的四分之一便发 c^1 音。该弦长度的五分之一便发 e^1 音。该弦长度的六分之一便发 g^1 音。列为谱式则如下:



(乙) 若以 e^3 弦之长度等于 1。则 $e^3 : e^2 : a^1 : e^1 : c^1 : a =$ 1∶2∶3∶4∶5∶6。若列为谱式则如下:

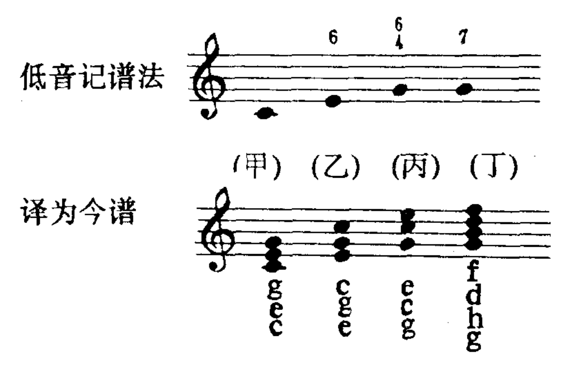


前者即西洋近代所谓“C 阳调之谐和” (C dur–Akkord, 按: 即 c、e、g、c^1、e^1、g^1。简言之，便是 c、e、g 三音)；后者便是近代所谓“A 阴调之谐和” (A moll–Akkord，按: 即 a、c^1、e^1、a^1、e^2、e^3。简言之，便是 a、c、e 三音)。总之，协和之音，彼此关系，至为简单。譬如:

协和音阶	甲谱之例	乙谱之例	两音相比
初阶	(C 与 C	或 e^3 与 e^3)	=1∶1
八阶	(C 与 c	或 e^3 与 e^2)	=1∶2
五阶	(c 与 g	或 e^2 与 a^1)	=2∶3
四阶	(g 与 c^1	或 a^1 与 e^1)	=3∶4
长三阶	(c^1 与 e^1	或 e^1 与 c^1)	=4∶5
短三阶	(e^1 与 g^1	或 c^1 与 a)	=5∶6
长六阶	(g^1 与 e^2	或 a 与 c)	=3∶5
短六阶	(e^1 与 c^2	或 c^1 与 e)	=5∶8

我们细看上面所列"协和音阶"彼此关系至为简单。或为1∶2之比，或为 2∶3 之比，令人一望了然。反之，"不协和音阶"则彼此关系较为复杂。譬如二阶（c 与 d），则其相比之数为8∶9，便不复如前此之简单矣。

自查理罗发明此两种主要谐和后，欧洲音乐顿呈突飞猛进之象，其后复由此种谐和，演出其他各种谐和。又适其时有所谓"低音记谱法"（Generalbassschrift）者发生，于是乐谱之中，遂利用此种记谱之法，将谐和记入其中。其式如下：



上列谱中，（甲）种即是"基音谐和"（Tonisehe Dreiklang）；（乙）种即是"六阶谐和"（Sextakkord）；（丙）种

即是“四六谐和”（Quartsextakkord）；（丁）种即是“七阶谐和”(Septimenakkord)。奏者先看谱上有无数目符号，无者为“基音谐和”，有者为其他各种谐和，可以一目了然。

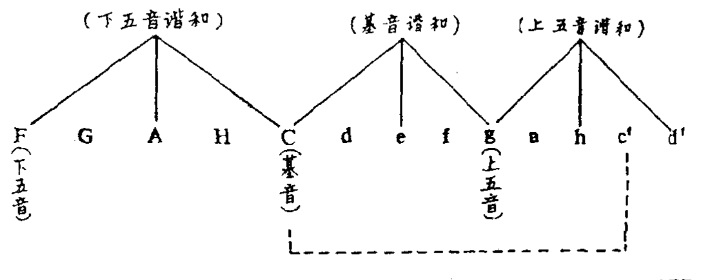
以上所列四种谐和，不过略举数例，以便说明。此外尚有谐和多种，与之相应的“低音记谱法”，亦尚有多种，兹为避繁起见，不再列举。惟当时谐和种类既有如此之多，而又无一定纲领，使人苦于记忆。于是有法国音乐家名那木（Ramcau）者(生于一六八三年，死于一七六四年)，发明“换位学说”(umkehrung)。那氏以为所谓“基音谐和”、“六阶谐和”、“四六谐和”三种，其实只是一种，不过把他们的位置，略为颠倒变换而已，故实际上三种谐和，只算一个东西。

(基音谐和)　(六阶谐和)　(四六谐和)

c e g = e g c = g c e

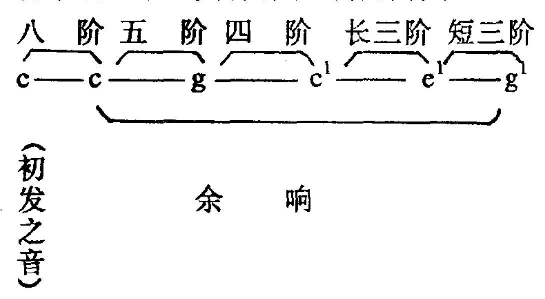
至于其他各种谐和，亦皆由一种基本形式换位变化而成。这样一来，遂把从前千头万绪之各种谐和。皆可归纳于两三种基本形式之中，因而谐和之学，复由复杂而归于简单，为欧洲音乐界放一异彩。

那氏于“换位学说”之外，复提出两种重要意见。（一）大凡一个调子之中，实具有三种主要谐和：一曰“基音谐和”(Tonika)；二曰“上五音谐和”（Dominante)；三曰“下五音谐和”(Subdominante)。譬如c阳调（c、d、e、f、g、a、h、c）则可作成下列三种谐和：

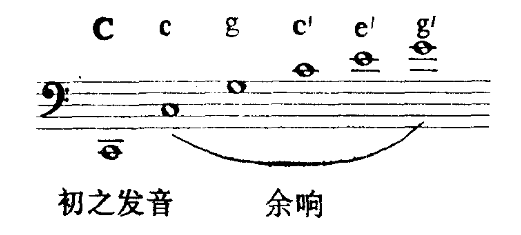


以上所列 c、e、g（基音谐和），g、h、d[1]（上五音谐和），F、A、c（下五音谐和）三种谐和，即为c阳调中之主要谐和。

大凡一个阳调之基音谐和（譬如c、e、g），实为其本身固有之自然谐和。譬如我们将c音发出之后，即有一种余响，或称"高声"（Obertöne）。愈响愈高，愈高愈微，以至于无。我们细剖此种余响之中，实含有下列各种音节：



我们若再将上面所列各音,制成谱表，则其式如下：

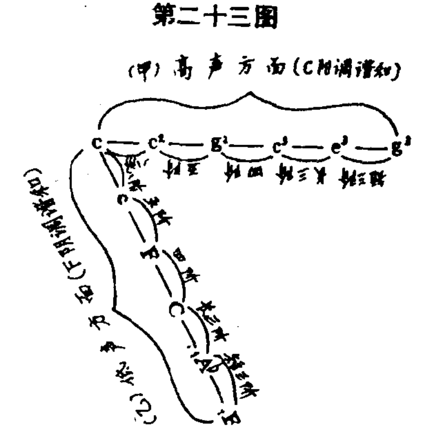


换言之，c、e、g三音，本为c阳调基音（即c音）自身固有之自然音节。我们若把此谱，与从前查理罗发明c阳调谐和之谱，一为对照，若合符节。从此查氏阳调谐和之原则，又加上一重新意义了。

以上所述即为那木氏对于欧洲音乐界中之最大功绩。但那氏
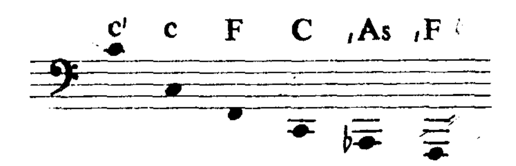
对于阳调之自然谐和，虽加以证明，而对于阴调之自然谐和，则未能圆满解决。其后又有意大利音乐家名特尔体利（Tartini，生于一六九二年，死于一七七〇年）者，发明阴调自然谐和，以补那氏不足。特氏以为某音既发之后，其“余响”不专是一种“高声”（Obertöne），同时亦有一种“低声”（untertöne）发出，其相隔次序，一如“高声”次序。譬如我们发出一种 c¹ 音，则其余响之成分如下第二十三图。

第二十三图



上列甲种为 c 阳调之自然谐和（c、e、g）；乙种则为 F 阴调之自然谐和（F、As、C）。我们细看上图，c¹ 音实具有两种资格：一为 c 阳调之“基音”；一为 F 阴调之“第五音”（即上五阶）。

自阴调之自然谐和发明后，于是从前查理罗所创立之阴调谐和，又得一种新意义。因特氏之阴调自然谐和次序，正与查氏阴调谐和之说适合也。其次序如下：



（按：此谱与前述之查氏第二谱完全相同，不过该谱系以 e^3 音起算。此谱则以 c^1 音起算，至于其中组织次序则完全无异。）

（二）乐调之进化　欧洲音乐自谐和原理发明以来，一切顿改旧观，无论任何作品，均以合于谐和原则为归。若要一个调子能尽量应用谐和原则而无憾，则该调组织次序上必须先具三种主要谐和（即基音谐和，上五音谐和，下五音谐和）而后可。

我们细查各调调子之中，只有以 c 音或 A 音为“基音”的调子，才备有此项资格（按：即三种主要谐和）。譬如：

c 阳调则为　（下五音谐和）（上五音谐和）

f　a　c　e　g　h　d

（基音谐和）

A 阴调则为　（下五音谐和）（上五音谐和）

d　f　a　c　e　g　h

（基音谐和）

至于其他以 d、e、f、g、h 等为基音的调子，则未尝备有此项资格。若必使之合格，则非先将调中之音升高或降低一二不可。譬如以 d 为基音之调子，则其三种主要谐和应为：

（d 阳调）　（下五音谐和）（上五音谐和）

g　h　d　#f　a　#c　e

（基音谐和）

或（d 阴调）　（下五音谐和）（上五音谐和）

g　♭h　d　f　a　c　e

（基音谐和）

换言之，调子之中非加入若干升音（#）或降音（♭）符号不可。

现在我们再查欧洲大陆中古时代所谓教堂乐调八种，系以d、e、f、g四音为“基音”，而且没有一个“升音”或“降音”符号(请参看戊编第三十七表)。那么，老实说来，这八个调子组织次序，没有一个是同时具备三种主要谐和的。当此谐和学理如此发达之际，这八个调子实在不合应用，因此之故，始有瑞士音乐家格拉润（Glarean）者， 提议再增四种教堂乐调，而以c、a两音为其“基音”，是即欧洲近代两种调子（阳调与阴调）之祖。至于其他各种教堂乐调，则早已束之高阁了。

以c或a为基音之调子，既合乎近代谐和原则（按即具有三种主要谐和），所以c阳调与a阴调，遂成为西洋音乐中之模范调子。我们现在再查这两个调子的组织次序如何。

C阳调　c d e f g a h c^1

A阴调　a h c^1 d^1 e^1 f^1 g^1 a^1

但是因为A阴调之结尾两音为g^1与a^1，其间相距是一个“整音”，令人不能感着结尾的印象，所以后来又把g^1升高“半音”，成为gis 、a^1，其式如下:

A阴调　a h c^1 d^1 e^1 f^1 #g^1 a^1

我们细看上面所谓阳调者，开首系两个“整音”，然后始继之以“半音”，故其音刚；所谓阴调者，则开首只有一个“整音”，随即继之以“半音”，故其音柔。刚者近于喜，柔者近于愁。西洋音乐家常以阳调代表男性，阴调代表女性，我把他译为阳调或阴调，亦是这个意思（日本人译阳调为长音谐调，译阴调为短音谐调）。

近世西洋乐调纯以c阳调及A阴调为其主体，至于其他g

阳调或c阴调等，皆是利用"十二律还相为宫"的办法，由c阳调及A阴调两种变化出来的。譬如

十二律还相为c，便可以制成十二阳调。其式如下：

第四十二表

1. c d e f g a h c¹ (c阳调)
2. g a h c¹ d¹ e¹ #f¹ g¹ (g阳调)
3. d e #f g a h #c¹ d¹ (d阳调)
4. a h #c¹ d¹ e¹ #f¹ #g¹ a¹ (a阳调)
5. e #f #g a h #c¹ #d¹ e¹ (e阳调)
6. h #c¹ #d¹ e¹ #f¹ #g¹ #a¹ h¹ (h阳调)或名(ces)阳调
7. #f #g #a h #c¹ #d¹ #e¹ #f¹ (fis阳调)或名(ges)阳调
8. f g a ♭h c¹ d¹ e¹ f¹ (f阳调)
9. ♭h c¹ d¹ ♭e¹ f¹ g¹ a¹ ♭h¹ (♭b阳调)
10. ♭e f g ♭a ♭h c¹ d¹ ♭e¹ (es阳调)
11. ♭a ♭h c¹ ♭d¹ ♭e¹ f¹ g¹ ♭a¹ (as阳调)
12. ♭d ♭e f ♭g ♭a ♭h c¹ ♭d¹ (des阳调)或名(cis)阳调

十二律还相为A，便可以制成十二阴调。其式如下（表中符号〰系表示"最长二阶"）：

第四十三表

1. a h c^1 d^1 e^1 f^1 #g^1 a^1 (A阴调)
2. e #f g a h c^1 #d^1 e^1 (e阴调)
3. h #c^1 d^1 e^1 #f^1 g^1 #a^1 h^1 (h阴调)
4. #f #g a h #c^1 d^1 #e^1 #f^1 (fis阴调)
5. #c #d e #f #g a #h #c^1 (cis阴调)
6. #g #a h #c^1 #d^1 e^1 ×f^1 #g^1 (gis阴调)或名(as)阴调
7. #d #e #f #g #a h ×c^1 #d^1 (dis阴调)或名(es)阴调
8. d e f g a ♭h #c^1 d^1 (d阴调)
9. g a ♭h c^1 d^1 ♭e^1 #f^1 g^1 (g阴调)
10. c d ♭e f g ♭a h c^1 (c阴调)
11. f g ♭a ♭h c^1 ♭d^1 e^1 f^1 (f阴调)
12. ♭h c^1 ♭d^1 ♭e^1 f^1 ♭g^1 a^1 ♭h^1 (♭h阴调)或名ais阴调

以上即为西洋现行之二十四调，其组织次序与十二平均律相合。

(三) 欧洲近代之律　欧洲中古时代尚承古代希腊之旧，沿用七律以及十二不平均律，已如前文所述。但是十二不平均律，除"大长二阶"（即太簇）与"纯五阶"（即林钟）两律外，其余各律之音，皆不纯正。尤其是"长三阶"（即姑洗）、"纯四阶"（即中吕）、"长六阶"（即南吕）等等"协和音阶"最易使人感觉（因为其

余各种“不协和音阶”虽亦不纯，然不如“协和音阶”之最易引人注意)。因此之故，自纪元后第十六世纪以来，欧洲学者中，如查理罗辈，常将一个音级分为十九不平均律，以及其他种种，务求适合于纯正之律。

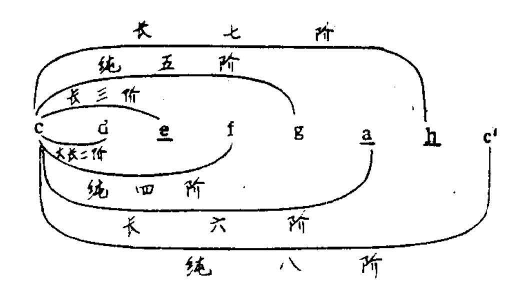
查理罗（Zarlino,即前面所述发明谐和学者)曾使人制造一种钢琴，将一个音级之中,分为十九个键子。据后人推测，这十九个键子，当为下列十九个律。

第四十四表

(1) c (初阶)
(2) $\underline{\underline{\text{cis}}}$ (短半阶)
(3) $\overline{\text{des}}$ (短二阶)
(4) $\underline{\text{d}}$ (小长二阶)
(5) d (大长二阶)
(6) $\underline{\underline{\text{dis}}}$ (最长二阶)
(7) $\overline{\text{es}}$ (短三阶)
(8) $\underline{\text{c}}$ (长三阶)
(9) f (纯四阶)
(10) $\underline{\underline{\text{fis}}}$ (最长四阶)
(11) $\overline{\text{ges}}$ (最短五阶)
(12) g (纯五阶)
(13) $\underline{\underline{\text{gis}}}$ (最长五阶)
(14) $\overline{\text{as}}$ (短六阶)
(15) $\underline{\text{a}}$ (长六阶)
(16) a
(17) $\underline{\underline{\text{ais}}}$ (最长六阶)
(18) $\overline{\text{b}}$ (大短七阶)
(19) $\underline{\text{h}}$ (长七阶)
〔(20) c^1 (纯八阶)〕

我们细看上列各律，除（16）a一律外，其余各律皆与纯律相合，假如我们利用这个钢琴演奏c阳调或c阴调，真是十分适合。譬如我们的阳调的c组织，原是：

第二十四图

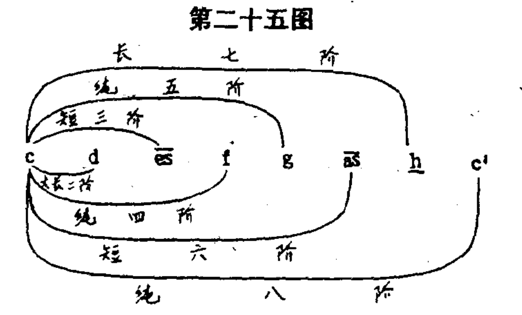


那么，我们现在便可利用这个钢琴中的下列八个键子，与之相配。

(1)	(5)	(8)	(9)	(12)	(15)	(19)	(20)
c	d	$\underline{e}$	f	g	$\underline{a}$	$\underline{h}$	c^1
(初阶)	(大长二阶)	(长三阶)	(纯四阶)	(纯五阶)	(长六阶)	(长七阶)	(纯八阶)

又如c阴调的组织，原是：

第二十五图



那么，我们现在便可利用这个钢琴中的下列八个键子，与之相配。

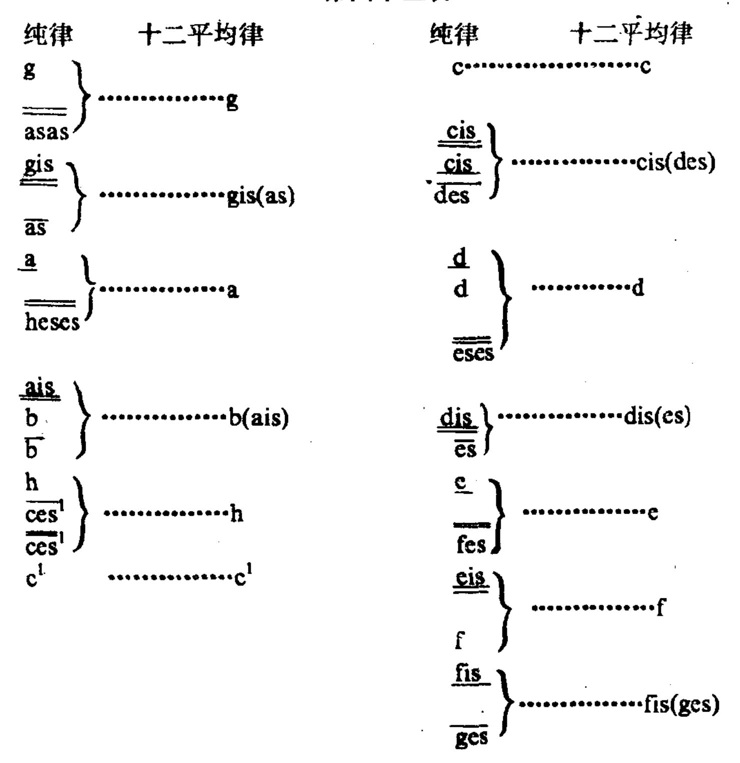
(1)	(5)	(7)	(9)	(12)	(14)	(19)	(20)
c	d	$\overline{es}$	f	g	$\overline{as}$	$\underline{h}$	c^1
(初阶)	(大长二阶)	(短三阶)	(纯四阶)	(纯五阶)	(短六阶)	(长七阶)	(纯八阶)

以上两个调子组织，皆以c为出发之点，故与这个钢琴键子相配，皆能适合。但是西洋乐调，却不如此简单。换言之，除了c调（阳调或阴调）之外，尚有d、e、f、g ……等等调子。而

且同是一个 c 调，其中亦常有“转调”等等花头，仅仅这十九个键子，实不能一一与之相配裕如。因此之故，所有第十六至第十七世纪之间，种种尝试，皆归失败，最后乃群趋于十二平均律一途。

西洋十二平均律，在纪元后第十六世纪左右，即已有此种理论，然施之实际，则在十七世纪之末。一六九一年有德国音乐家维尔克买斯头（Werckmeister，生于一六四五年，死于一七〇六年）者，始提出实际采用十二平均律之议。其后此种制度，遂渐渐成为西洋乐制中心，一直至于今日。兹将十二平均律与纯律之比较，录之如下（请参看甲编第二表）：

第四十五表



我们细看上列十二平均律，往往用一个律以代表两个或三个纯律。因此之故，除了 c 与 c^1 两律外，没有一个律是纯的，但是此种制度却有两件很大利益：第一，从前分律太多，不便演奏，现在将一切都归纳于十二律之中，演奏甚感方便；第二，从前查理罗辈所分之十九律等等，虽然办到纯正地步，但是仅限于 c 调等等数种，而不能将所有阳调、阴调，均使之一一适合，现在十二平均律，则一切调子均可相配。因有此两种很大利益之故，所以十二平均律，遂在欧洲音乐界中，独霸一世，直至于今。

但是十二平均律益处虽多，而不纯之弊究为世所诟病，因此又有五十三律，及四十一平均律诸说发生，但只是限于理论方面，未尝见诸实行。兹录其最重要者数种如下。

五十三律之说，系比人梅尔克都（Mercator，约在纪元后一六七五年左右）所主张，其数如下（按：下列五十三律数字，系按照德国吕满音乐辞典所载，但是实际上只有五十二律。若吕氏辞典不错，则称为五十二律较宜）：

第四十六表

音程值	五十三律	纯 律
0.00000	0.00000	……0.00000 （初阶）
0.11316	0.01886	
0.22638	0.03773	
0.33960	0.05660	
0.35336	…………………	……0.05889 （短半阶）
0.45282	0.07547	
0.46089	…………………	……0.07681 （长半阶）

0.55866	······································	0.09311 (短二阶)
0.56898	0.09483	
0.77920	0.11320	
0.79242	0.13207	
0.90544	0.15094	
0.91202	······································	0.15200 (小长二阶)
1.01886	0.16981	
1.01954	······································	0.16992 (大长二阶)
1.11731	······································	0.18622 (最短三阶)
1.03208	0.18868	
1.24524	0.20754	
1.35846	0.22641	
1.37291	······································	0.22881 (最长二阶)
1.47168	0.24528	
1.57821	······································	0.26303 (短三阶)
1.58490	0.26415	
1.69812	0.28302	
1.81086	0.30181	
1.92450	0.32075	
1.93157	······································	0.32192 (长三阶)
2.03772	0.33962	
2.13686	······································	0.35614 (最短四阶)
2.15094	0.35849	
2.37732	0.39622	
2.39250	······································	0.39874 (最长三阶)
2.49023	······································	0.41503 (纯四阶)
2.49054	0.41509	
2.60376	0.43396	

2.71698	0.45283	
2.83020	0.47170	
2.94306	0.49056	
2.95112	························0.49185 (最长四阶)	
3.04888	························0.50814 (最短五阶)	
3.05658	0.50943	
3.16980	0.52830	
3.28302	0.54717	
3.39624	0.56604	
3.50940	0.58490	
3.50977	························0.58496 (纯五阶)	
3.60750	························0.60125 (最短六阶)	
3.62262	0.60377	
3.97584	0.66264	
3.84912	0.64152	
3.86314	························0.64385 (最长五阶)	
3.99828	0.66638	
4.06843	························0.67807 (短六阶)	
4.07544	0.67924	
4.18866	0.69811	
4.30188	0.71698	
4.41510	0.73585	
4.42179	························0.73696 (长六阶)	
4.52832	0.75472	
4.62709	························0.77118 (最短七阶)	
4.64154	0.77359	
4.75470	0.79245	
4.87792	0.81132	

4.88269	························	············0.81378 (最长六阶)
4.98046	························	············0.83007 (小短七阶)
4.98114	0.83019	
5.08798	························	············0.84799 (大短七阶)
5.09940	0.84990	
5.20758	0.86793	
5.32074	0.88679	
5.45396	0.90566	
5.44134	························	············0.90689 (长七阶)
5.53911	························	············0.92318 (小最短八阶)
5.54718	0.92453	
5.64664	························	············0.94110 (大最短八阶)
5.66040	0.94340	
5.77362	0.96227	
5.88678	0.98113	
6.00000	1.00000············	········ 1.00000 (纯八阶)

四十一平均律之说，系匈牙利人耶可（P.von Janko,生于一八五六年,死于一九一九年）所主张，其数如下：

第四十七表

音程值	四十一平均律	纯 律
0.00000	0.00000 ········	·········0.00000 (初阶)
0.14754	0.02439	
0.29268	0.04878	
0.35336	························	·········0.05889 (短半阶)
0.43902	0.07317	

0.46089	…………………	…………0.07681 (长半阶)
0.55866	…………………	…………0.09311 (短二阶)
0.58536	0.09756	
0.73170	0.12195	
0.87804	0.14634	
0.91202	…………………	…………0.15200 (小长二阶)
1.01954	…………………	…………0.16992 (大长二阶)
1 02438	0.17073	
1.11731	…………………	…………0.18622 (最短三阶)
1.17072	0.19512	
1.31706	0.21951	
1.37291	…………………	…………0.22881 (最长二阶)
1.46340	0.24390	
1.57821	…………………	…………0.26303 (短三阶)
1.60974	0.26829	
1.75608	0.29268	
1.90242	0.31707	
1.93157	…………………	…………0.32192 (长三阶)
2.04876	0.34146	
2.13686	…………………	…………0.35614 (最短四阶)
2.19510	0.36585	
2.34144	0.39024	
2.39250	…………………	…………0.39874 (最长三阶)
2.48778	0.41463	
2.49023	…………………	…………0.41503 (纯四阶)
2.43412	0.43902	
2.78046	0.46341	
2.92680	0.48780	

2.65112		0.49185 (最长四阶)
3.04888		0.50814 (最短五阶)
3.07314	0.51219	
3.21948	0.53658	
3.41982	0.56997	
3.50977		0.58496 (纯五阶)
3.51216	0.58536	
3.60750		0.60125 (最短六阶)
3.65850	0.60975	
3.80484	0.63414	
3.86314		0.64385 (最长五阶)
3.95118	0.65853	
4.06843		0.67807 (短六阶)
4.09752	0.68292	
4.24386	0.70731	
4.39020	0.73170	
4.42179		0.73696 (长六阶)
4.53654	0.75609	
4.62709		0.77118 (最短七阶)
4.68288	0.78048	
4.82922	0.80487	
4.88269		0.81378 (最长六阶)
4.92156	0.82026	
4.98046		0.83007 (小短七阶)
5.08798		0.84799 (大短七阶)
5.12190	0.85365	
5.26824	0.87804	
5.41458	0.90243	

5.44134	························	············0.90689 (长七阶)
5.53911	························	············0.92318 (小最短八阶)
5.56092	0.92682	
5.64664	························	············0.94110 (大最短八阶)
5.70726	0.95121	
5.85360	0.97560	
6.00000	1.00000 ·····	··········1.00000 (纯八阶)

以上两种制度，皆系欲于“减少不纯”及“易于转调”两者之间，求一调剂办法。但是实际上因为分律太多，不易演奏，故其结果只成一种理论而已。

最近柏林市上，复新造钢琴一种，每个音级之中，分为二十四个键子。其办法系将十二平均律，各分为二，故我们亦可称他为二十四平均律。其数如下：

第四十八表

音程值	二十四平均律	纯　　　律
0.00000	0.00000 ·····	··········0.00000 (初阶)
0.25000	0.041665	
0.35336	························	············0.05889 (短半阶)
0.46089	························	············0.07681 (长半阶)
0.50000	0.083333	
0.55866	························	············0.09311 (短二阶)
0.75000	0.124998	
0.91202	························	············0.15200 (小长二阶)
1.00000	0.16666	
1.01954	························	············0.16992 (大长二阶)

1.11731		0.18622 (最短三阶)
1.25000	0.208325	
1.37291		0.22881 (最长二阶)
1.50000	0.25000	
1.57821		0.26303 (短三阶)
1.75000	0.291665	
1.93157		0.32192 (长三阶)
2.00000	0.33333	
2.13686		0.35614 (最短四阶)
2.25000	0.374995	
2.39250		0.39874 (最长三阶)
2.49023		0.41503 (纯四阶)
2.50000	0.41666	
2.75000	0.458325	
2.95112		0.49185 (最长四阶)
3.00000	0.50000	
3.04888		0.50814 (最短五阶)
3.25000	0.541665	
3.50000	0.58333	
3.50977		0.58496 (纯五阶)
3.60750		0.60125 (最短六阶)
3.75000	0.624995	
3.86314		0.64385 (最长五阶)
4.00000	0.66666	
4.06843		0.67807 (短六阶)
4.25000	0.708325	
4.42179		0.73696 (长六阶)
4.50000	0.75000	

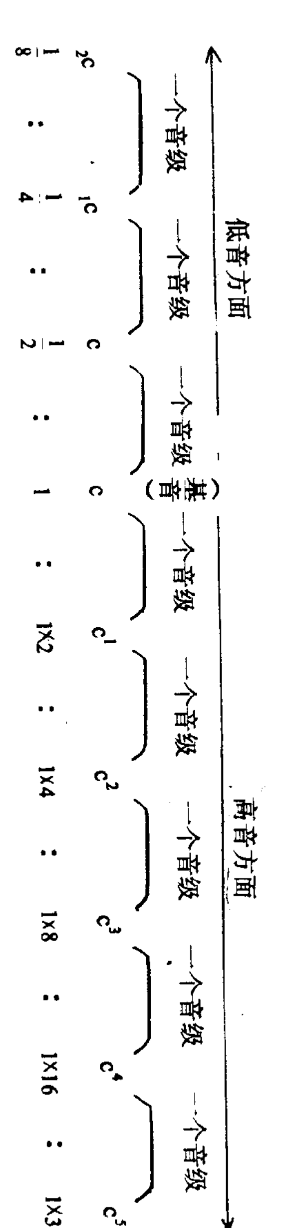
4.62709	…………………	…………0.77118 (最短七阶)
4.75000	0.791665	
4.88269	…………………	…………0.81378 (最长六阶)
4.98046	…………………	…………0.83007 (小短七阶)
5.00000	0.83333	
5.08798	…………………	…………0.84799 (大短七阶)
5.25000	0.874995	
5.44134	…………………	…………0.90689 (长七阶)
5.50000	0.91666	
5.53911	…………………	…………0.92318 (小最短八阶)
5.64664	…………………	…………0.94110 (大最短八阶)
5.75000	0.958325	
6.00000	1.00000………	…………1.00000 (纯八阶)

（四）欧洲近代定律之法　我们知道，古代希腊定律，系纯用“五阶定律制”，与我们中国所谓“音以八相生”者相同。到了近代欧洲，更于“五阶定律制”之外，采取“三阶定律制”、“八阶定律制”两种，所有各律皆用此三种方法定出。兹述其梗概如下：

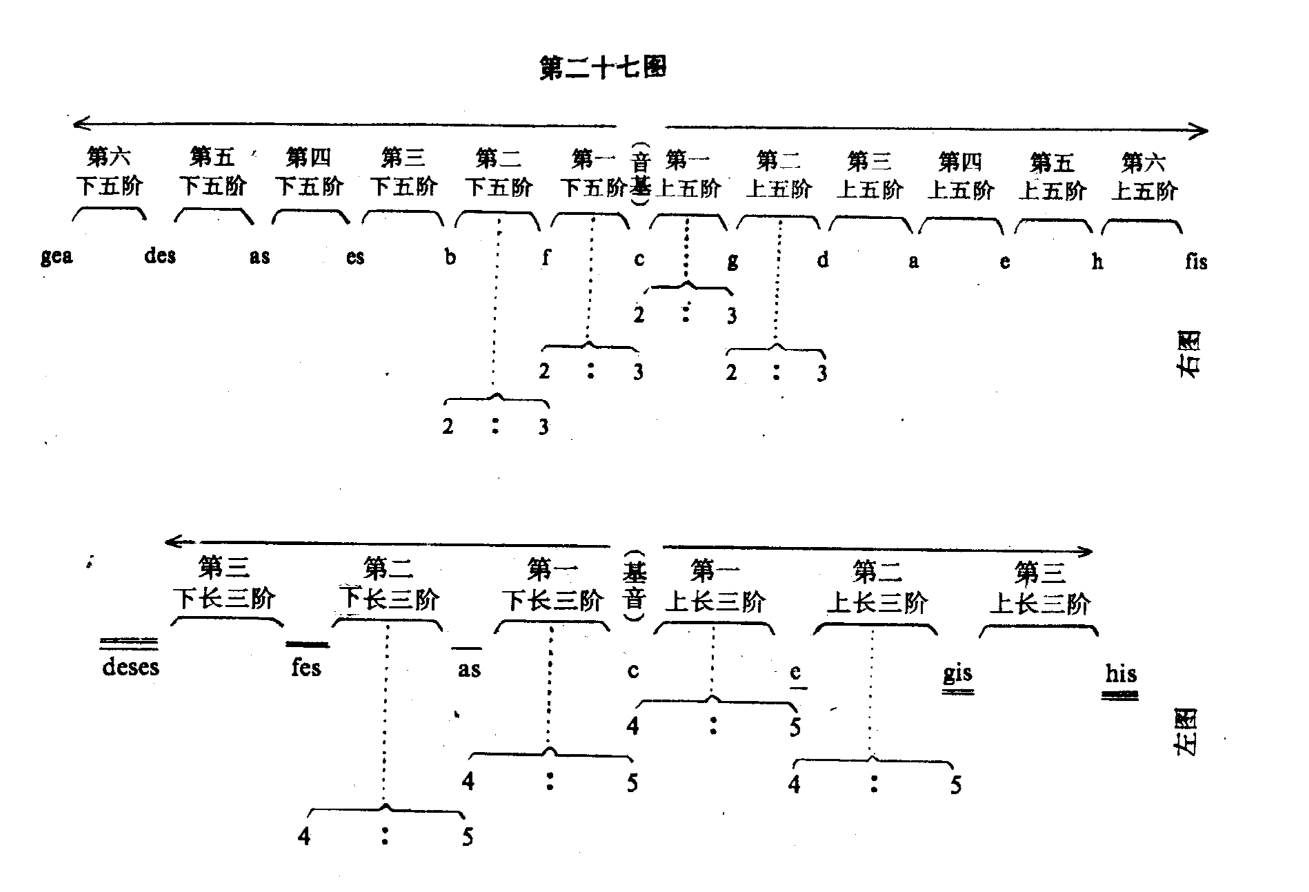
（甲）八阶定律制　此种定律之法，极为简单，永远是一与二之比。换言之，我们假若以 c 为 1，则比 c 高一个音级之 c^1，当用二乘即得；比 c 高两个音级之 c^2，当用四乘即得。以下类推。反之，比 c 低一个音级之 c，当用二除即得；比 c 低两个音级之 $_1c$ 当用四除即得。以下类推。兹绘一表如第二十六图：

（乙）五阶定律制　系以某音为基音，然后再行递取其“上五阶”或“下五阶”之音，其间相比均为2∶3。譬如我们以c音为基音，则其第一个“上五阶”为g，第二个“上五阶”为d，以下类推。反之，第一个“下五阶”为f，第二个“下五阶”为b，以下类推。其式如下(197页左图)（此外如e、$\overline{as}$等音皆可作为基音，照此办理）：

（丙）三阶定律制　系以某音为基音，然后再行递取其“上长三阶”或“下长三阶”之音，其间相比均为4∶5。譬如我们以c音为基音，则其第一个“上长三阶”为e。第二个“上长三阶”为gis，以下类推。反之，第一个“下长三阶”为$\overline{as}$，第二个“下长三阶”为$\overline{fes}$，以下类推。其式如下(197页右图)（此外如f、g等音，皆可作为基音，照此推算）：



第二十七图



第六 下五阶
第五 下五阶
第四 下五阶
第三 下五阶
第二 下五阶
第一 下五阶
（基音）
第一 上五阶
第二 上五阶
第三 上五阶
第四 上五阶
第五 上五阶
第六 上五阶
gea des as es b f c g d a e h fis
2 : 3
2 : 3
2 : 3
2 : 3
右图
第三 下长三阶
第二 下长三阶
第一 下长三阶
（基音）
第一 上长三阶
第二 上长三阶
第三 上长三阶
deses fes as c e gis his
4 : 5
4 : 5
4 : 5
4 : 5
左图

兹将五阶定律制与三阶定律制合绘一表如下:

第二十九图

								第一上五阶	第二上五阶	第三上五阶	第四上五阶	第五上五阶	第六上五阶
第三上长三阶					ais	eis	his	fisis	cisis	gisis	disis	aisis	cisis
第二上长三阶				h	fis	cis	gis	dis	ais	eis	his	fisis	cisis
第一上长三阶		f	c	g	d	a	e	h	fis	cis	gis	dis	ais
	ges	des	as	es	b	f	[c]	g	d	a	e	h	fis
第一下三阶	eses	heses	fes	ces	ges	des	as	es	b	f	c		
第二下三阶	ceses	geses	deses	asas	eses	heses	fes	ces	ges				
第三下三阶				feses	ceses	geses	deses	asas					
	第六下五阶	第五下五阶	第四下五阶	第三下五阶	第二下五阶	第一下五阶							

此表不过略举数例，若要往下再求，尚可将该表四面扩张推算。至于律之高低，若以颤动次数计算，则 a¹ 律为每秒钟颤动 870 次，是即现代西洋通行之标准音（请参看甲编第二表）。

我们知道，声音之发，由于物质颤动，颤动多者音高，少者音低。欧洲当十七八世纪之时普通所用之音，常较现在标准音为低（即当时 a¹ 律颤动次数,不及 870 次）。反之，当时吹奏乐器以及教堂风琴所用之音，又往往较之现代标准音为高（即 a¹ 律颤动次数，多于 870 次）。到了一八五八年，巴黎学院始将标准音 a¹，规定为每秒钟颤动 870 次。其后一八八五年维也纳国际音乐会议，遂公决采用巴黎学院之规定，直至于今。

（五）欧洲近代之乐谱

（甲）音名　我们知道欧洲中古时代，曾用 a、b、c、d、e、f、g 等等字母，以代表音名。同时又用 ut、re、mi、fa、sol、la 六个单音以代表阶名。到了近代，拉丁民族则于采用 ut、re、mi、fa、sol、la 六个单音之外，更加入一个 si 单音。其式如下：

法国	ut	re	mi	fa	sol	la	si
意大利	do	re	mi	fa	sol	la	si
=	c	d	e	f	g	a	h

凡升音则于其旁加上一个♯的符号（diesi,diése），降音则于其旁加上一个♭的符号（b molle，bémol）。换言之。即 ut♯＝cis,mi ♭＝es 等等。

反之，日耳曼民族则保存古代采用字母之法，而以 c、d、e、f、g、a、h 名音。其所以用 h 而不用 b 之故，因为中古时代，各音次序为：

C　D　E　F　G　a　b　ḅ　c

其后由ḅ 符号进化而为♮符号，其式如下。

C　D　E　F　G　a　b　♮　c

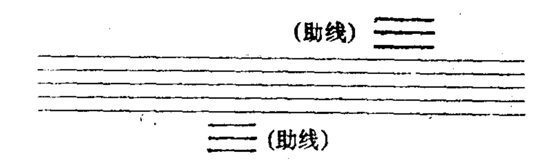
德国排字匠，以ꜧ形与德文字母𝔥（h）相似，遂利用h之铅字，以代表ꜧ符号。遂成为

C D E F G a b h C
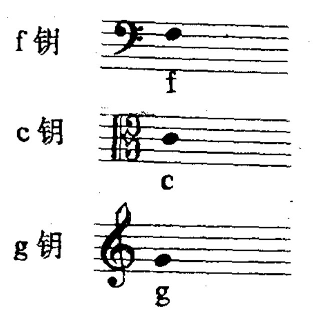
至于升音则在旁加上一个♯符号，称为 cis、dis、eis、fis、gis、ais、his 等等；降音则在旁加上一个♭符号，称为 ces、des、es、fes、ges、as、hes 等等。

（乙）谱式 在中古时代大体已具，到了近代，只将其形式略为变化而已。兹分述如下：

1.五线谱与昔日相同，惟加用助线，其式如下：



2.谱前所有之钥，最重要者为f、c、g三种，亦系中古时代遗物。其式如下：



3.音符 由中古时代各种音符、休止符，进化而为今日之

𝅝 =全音符。

= 二分音符。

= 四分音符。

= 八分音符。

= 十六分音符。

= 三十二分音符。

= 六十四分音符。

全	二分	四分	八分	十六分
休止符	休止符	休止符	休止符	休止符



4.拍子　由中古时代之○⦿种种符号，进化而为今日之

$\frac{2}{8}$ = 两个八分音符的拍子。

$\frac{2}{4}$ = 两个四分音符的拍子。
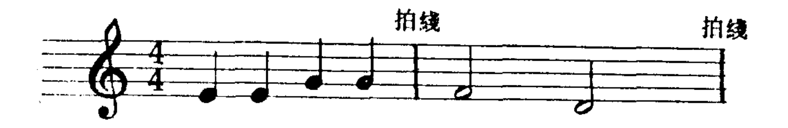
$\frac{4}{4}$ 或 c = 四个四分音符的拍子。

$\frac{3}{8}$ = 三个八分音符的拍子。

$\frac{3}{4}$ = 三个四分音符的拍子。

$\frac{3}{2}$ = 三个二分音符的拍子。

5.拍线　采用拍线，将中古时代计算各种节奏法(mensuralnote) 的困难，一律解除。其式如下:



6.升音、降音、复原符号　将中古时代已有之符号，加以确定意义，并新增一二。其式如下：

♯＝升高“半音”。

♭＝降低“半音”。

♮＝复原符号（中古时代系用作升音符号，与♯同）。

×＝升高两个“半音”。

♭♭＝降低两个“半音”。

7.时间快慢符号　如 Adagio,Allegro,Pesto,Largo,Andante 等等，系自十七世纪以来，由意大利流传于全欧各国。

以上七种即为西洋近代乐谱主要成分，溯其来源，多由中古时代产生，故中古时代者，欧洲乐谱进化最盛之时期也。

东方民族之音乐*

自　序

本书所述亚洲各种民族音乐，除阿富汗、菲律滨等地未详外，其余各种亚洲民族大概皆已网罗于此。

研究各种民族音乐，而加以比较批评，系属于“比较音乐学”(Vergleichende Musikwissenschaft) 范围。此项学问在欧洲方面，尚系萌芽时代，故此种材料，极不多觏。至于本书取材，则系：凡关于东方各种民族乐制，悉以英人 A.J.Ellis（生于一八一四年，死于一八九○年，对于“比较音乐学”极有贡献。）所著书籍为准，但该书对于东方各种民族音乐，并未悉数网罗，如西藏、蒙古、高丽、安南、土耳其等地，皆付阙如是也，且书中所述各种民族音乐，又悉以乐理方面为限，并未列有作品在内，亦是一个缺点。因此之故，我乃不得不旁采其他各种参考书籍，为之补助。除中国一篇，系采自中国各种音乐专籍外，其余如西藏、高丽、安南、波斯、亚剌伯、缅甸等篇，则多采自法国各种书籍。蒙古、日本、爪哇、土耳其、印度、暹罗等篇，则多采自

---

* 《东方民族之音乐》成书于1925年，在柏林写成。1929年由中华书局印行，1958年人民音乐出版社重印。

德国各种书籍。又本书体裁，皆系先论乐制（按：即讨论“律”与“调”两个问题），后举作品，以便读者对于该族音乐得着一个明了概念。

世界乐制种类虽多，但是我们皆可以把他们归纳成三大乐系。即：（一）中国乐系；（二）希腊乐系；（三）波斯亚剌伯乐系是也。在亚洲方面，则为“中国乐系”及“波斯亚剌伯乐系”所弥漫。在欧美两洲，则为“希腊乐系”所占有。此三种乐系，在理论上皆有其立足之点，所以能横行世界而无阻。世界各种民族既各受此种乐系所陶养，久而久之，耳觉与感觉皆成一种特殊状态，彼此不复相同。现在我且举两例如下：昔有美国牧师名 E.Smith 者，在小亚细亚传教，欲使该地学童，依照西洋乐调，歌唱圣诗，但是这些学童皆久习不会，结果，逼得该牧师去研究“波斯亚剌伯乐制”。才发现“波斯亚剌伯乐制”中，有所谓“四分之三音”（按：西洋只有“整音”和“半音”），有所谓“中立三阶”与“中立六阶”等等（按：西洋乐调中无此音阶），乃不得不改弦更张，依照该项乐制去唱，这样一来，所有学童无不朗朗上口了。又如暹罗乐制，系用的“七平均律”制度，在西洋人的耳中听来，实在莫明其妙，但是有一次英国学者 Ellis 在伦敦暹罗使馆中，试验定音之法，彼此将各弦之音，暗中依照西洋乐制去定，定完之后，遂问暹罗使馆人员曰：“君等觉得弦上之音纯否？”乃众口同声答曰：“不纯！”于是彼又将该弦之音，暗中改为“七平均律”，又问之曰：“君等现在觉得此音如何？”则众口同声答曰：“恰到好处！”照上列两例看来，一个民族的耳觉与感觉，受了特种乐制的陶养既久，简直成了一种特殊状态，实非外人所能了解！

至于中国、日本乐制，比较与古代希腊乐制接近。所以中国人、日本人去听现在西洋音乐尚不算完全隔阂。不过口味略有不同罢了！也许将来世界交通更为进步，人类嗜好能铸而为一，或可以产生一种“世界音乐”，放诸四海而皆准，也未可知！

我希望此书出版后，能引起一部分中国同志去研究“比较音乐学”的兴趣，若有人更能作较深的研究，则吾此书价值，至多只能当作一本“三字经”而已！

中华民国十四年十一月五日王光祈序于柏林 Steglitz, Adolfstr.12。

著者附启：

我于去年曾著“东西乐制之研究”一书，其中亦常论及波斯、亚剌伯、印度等等乐制。倘该书所述与本书所言有冲突之处，请以本书为准。因本书所据材料，较为详确故也。

目　次

(丙) 中国之作品 (内附中国乐谱两篇)

(二) 西藏

(甲) 西藏之乐制

(乙) 西藏之作品(内附西藏乐谱十九篇)

(三) 蒙古

(甲) 蒙古之乐制

(乙) 蒙古之作品(内附蒙古乐谱十篇)

(四) 高丽

(甲) 高丽之乐制

(乙) 高丽之作品(内附高丽乐谱一篇)

(五) 安南

(甲) 安南之乐制

(乙) 安南之作品(内附安南乐谱一篇)

(六) 日本

(甲) 日本之律

(乙) 日本之调

(丙) 日本之作品(内附日本乐谱一篇)

(七) 爪哇

(甲) 爪哇之律

(乙) 爪哇之调

(丙) 爪哇之作品(内附爪哇乐谱一篇)

下编 波斯亚剌伯乐系

(一) 波斯 亚剌伯

(甲) 波斯亚剌伯之律

(乙) 波斯亚剌伯之调

(丙) 波斯亚剌伯之作品(内附波斯及亚剌伯乐谱各一篇)

东方民族之音乐

上编　概　论

（一）世界三大乐系之流传　音乐为人类生活、思想、感情之表现。各民族之生活、思想、感情既各有不同，因而音乐习尚亦复彼此互异。如中华民族有中华民族之乐，日本民族有日本民族之乐，法国人有法国人之乐，德国人有德国人之乐。各依习尚，制为作品，是即所谓“国乐”者是也。然各种民族对于音乐作品，虽可各依好尚，自为创造，而关于音乐原理，则不必个个民族皆能有所发明。于是又有所谓“世界乐系”者发生。譬如日本、高丽、安南各地的作品，虽各自有其特性，然其同隶于“中国乐系”也则一。又如法国、德国、英国各地的作品，虽亦各自有其特色，然其同属于“希腊乐系”也则一。又如亚剌伯、土耳其、印度各地的作品，虽亦各自有其特点，然其出于“波斯亚剌伯乐系”也则一。因此之故，世界上之“国乐”种类虽多，而我们都可以把他们归纳到几个最简单的“世界乐系”上去。

我把“世界乐系”分为三大类：一曰中国乐系；二曰希腊乐系；三曰波斯亚剌伯乐系。而且都是用“调子音阶组织”来作分类的标准。这个分类办法，是我创用。究竟对与不对，还待高明指教。

（甲）中国乐系　中国最古的调子是一种“五音调”，所谓宫、商、角、徵、羽是也。其中音阶只有两种，一为“整音”

(Ganzton)，一为“短三阶”（Kleine Terz）。其式如下（表中符号┌─┐为“整音”，〰〰为“短三阶”）：

宫　商　角　徵　羽　宫[1]

$1 \quad 1 \quad 1\frac{1}{2} \quad 1 \quad 1\frac{1}{2}$

据史书所载，此种“五音调”系黄帝时代所创，其时当在西历纪元前二六五〇年左右。到了周朝时候，又加入变徵、变宫两音，成为七音。于是中国调子的音阶，又一变而为“整音”与“半音”（Halbton）两种。其式如下（表中符号┌─┐为“整音”，︿为“半音”）：

宫　商　角　变徵　徵　羽　变宫　宫

$1 \quad 1 \quad 1 \quad \frac{1}{2} \quad 1 \quad 1 \quad \frac{1}{2}$

此种“七音调”之组织，就理论上观察，已与“希腊乐系”全同。但在事实上看来，则中国方面数千年来之音乐界，又始终喜用“五音调”，“半音”虽有，却不多用，而且此种“五音乐制”传入四邻各国，又莫不奉为准绳。因此之故，“五音调”乐制，遂成为吾国音乐的固有特色。

诚然，在上古时代，亚西里亚（Assyrien，系地中海岸旁亚洲古国）亦系用的“五音调”。但亚西里亚历史上可考之时代，仅至西历纪元前二三〇〇年之谱，实不如吾国黄帝时代之古，而且该国乐制，久已衰灭。因此亦不能作为现代各国“五音调”乐制之代表。此外希腊古代亦曾用过“五音调”，据说系从西亚输入的。然希腊自纪元前六〇〇年之顷，即已改用“七音调”，自此以后纯为“七音调”之世界，不复再有“五音调”之遗迹，故亦不足为“五音调”之代表。所以本书分类乃把“五音调”的始祖，加在中华

民族的头上，称为“中国乐系”。

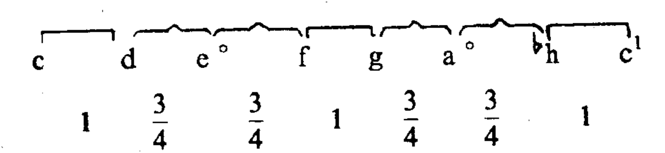
（乙）希腊乐系　希腊调子组织，其中共有两种音阶。一为“整音”，一为“半音”。其式如下（表中符号如前）：

e f g a h c d e¹

$\frac{1}{2}$ 1 1 1 $\frac{1}{2}$ 1 1

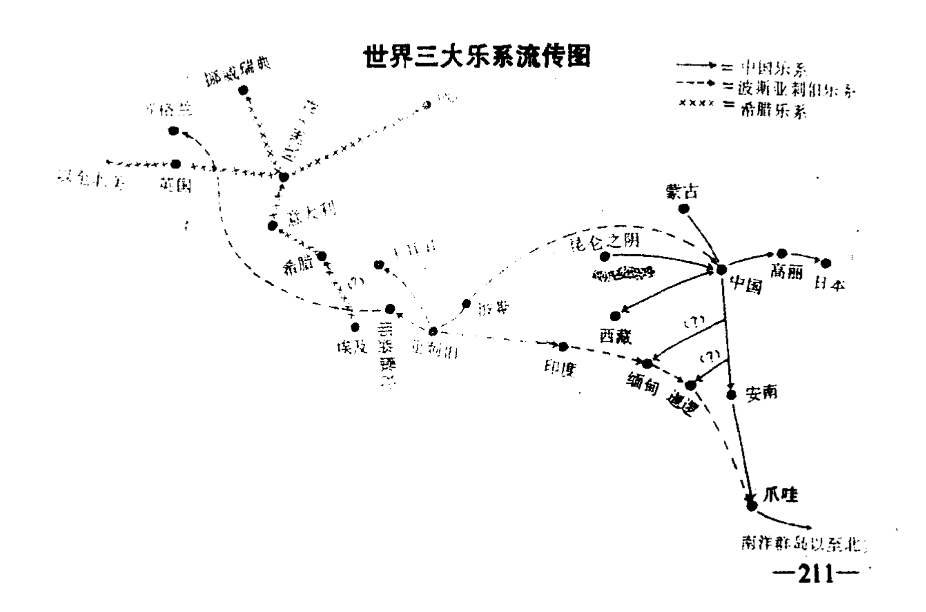
此即古代希腊最流行之（dorisch）“七音调”．据说希腊此种“七音调”，系产于西历纪元前六〇〇年左右，其时有希腊音乐理论大家名 Pythagoras 者，曾学于埃及，归国之后，创立一种音乐原理，是为欧洲“七音调”之始祖。我们对于埃及古代音乐，除继续发现一些乐器、雕刻、图书外，关于乐制方面，可谓一无所知。不过欧洲学者常以希腊 Pythagoras 既曾留学于埃及，因而遂疑及埃及乐制，亦系一种“七音调”，甚至于谓埃及乐谱，系用七个象形文字（象日月及五星之形）。然此种种推测，是否与事实相合，实属一个疑问。所以我们对于欧洲“七音调”之起源，只好断自希腊，称之为“希腊乐系”。

（丙）波斯亚刺伯乐系　波斯亚刺伯古代调子组织，共有两种。一种是“七音调”，一种是“八音调”。已与上述之中国、希腊两种乐系，略异其趣，可想而知。然其特色，却不仅此。尤在其所谓“四分之三音”（Drevierteltton），“中立三阶”（Zalzals neutral Terz）或“中立六阶”（Zalzals neutrale Sexte）等等。譬如“七音调”中之组织，其音阶距离大小如下（表中符号┌─┐为“整音”，⌒⌒为“四分之三音”）：



原来波斯亚剌伯古代乐制，d—e 或 g—a 之间，本是一个“整音”（1）．e—f 或 a—^{b}h 之间，本是一个“半音”（$\frac{1}{2}$）．但到了西历纪元后第八世纪之顷，有琵琶乐师名叫 Zalzal 的，特将 e 音与 a 音各降低四分之一（$\frac{1}{4}$），于是遂成为 e° 与 a° 两音，因而构成四个“四分之三音”（$\frac{3}{4}$）．而且由 c 到 e° 成为“中立三阶”（按：即大于西洋“纯短三阶”，小于西洋“纯长三阶”之意）．由 c 到 a° 成为“中立六阶”（按：即大于西洋“纯短六阶”，小于西洋“纯长六阶”之意）。实于世界各种乐制之中，特开一种生面，与中国、希腊两种乐系截然不同，所以我把他称为“波斯亚剌伯乐系”。

上述三种乐系，流传遍于世界。兹为醒眼起见,特制一图如下:



(1) 图中黑线系表示“中国乐系”流传大势。其主要标识为“五音调”。照中国史传所说，黄帝使伶伦在大夏之西，昆仑之阴，截竹为律，是为中国乐制之起源。故图中以昆仑之阴为起点，先传至中国本部，再由中国本部分向四面发展。计正北一支传入蒙古，东北一支输入高丽、日本，正南一支流入安南、爪哇，正西一支走入西藏。是为“中国乐系”所占之领域。

惟中国乐制所谓“五音调”，系用“整音”及“短三阶”所组成，已如前面所述。而流入四邻各国，则不免常有小小变迁。譬如日本方面则将“短三阶”换为“长三阶”（Grosse Terz）。而西藏等处又常于其中，杂用“半音”等等音阶，稍与中国原式不同。然大体上则无甚差异。固一望而知其为出于“中国乐系”也。

“中国乐系”不但流入四邻各国，并且南流爪哇，西涉南洋群岛，以至于南美洲。据奥国音乐学者 Hornbostel 君（现为柏林大学教授），亲往南美考察，发现中国律管制度，早已流传该洲。最近且在秘鲁掘得一银笛，其笛孔距离远近，恰与中国笛孔计算之法相同。大约中国乐制系从南洋群岛辗转流入南美。盖因南洋群岛土人所用，亦系中国律管制度，故知之也。至于暹罗、缅甸两处，本为中国文化传播之地。然该两处乐制同时复受“波斯、亚剌伯乐系”影响，故其来源不甚分明。故图中黑线之旁复加一疑问符号(?)。以待他日再为考证也。

(2) 图中×线系表示“希腊乐系”流传大势。其主要标识为“七音调”。说者谓希腊“七音调”乐制，系从埃及输入。然到现在尚无确实证据，仍是一种揣测。故图中由埃及至希腊之×线旁边加一(?)号，用以存疑。“希腊乐系”系最先传入意大利，其后渐渐掩有全欧，东北一支流入俄国，正北一支传入瑞典挪威，西北一支复横渡英国，以入北美，最近且侵入日本中国矣。

(3) 图中虚线系表示“波斯亚剌伯乐系”流传大势。其主要标识为“四分之三音”“中立三阶”及“中立六阶”。此系自波斯、亚剌

伯发源，东南一支流入印度、缅甸、暹罗、以至于爪哇，东北一支走入蒙古与中国（因中国乐器中亦有用“四分之三音”者，故知之），西北一支输入土耳其，当十字军之时，复由耶路撒冷以传入苏格兰（苏格兰有乐器名 Sackpfeife 者，系用波斯亚剌伯乐制）。

（二）音阶计算法　我们因为要解释各种民族之乐制，其势不能不先立一个标准计算法，以为推断之具。在十九世纪之时，有英人名 A.Ellis 者（生于一八一四年，死于一八九〇年），曾将十二平均律定为 1200 分（Cents），计每律相距各得 100 分，然后再由此以推算各种音阶之距离。此法现在欧人多用之。兹特将彼之计算结果，录之如下（见下页）：

从前我在拙作《东西乐制之研究》书中，所用计算之法，系以“平均半音”为 0.50000，“纯五阶”为 3.50977，与本书算法微有不同。但若将该书所用各种音阶数目，一律皆以 200 乘之，则其结果仍完全与本书所算者相同。譬如 0.50000×200 则得 100，是为“平均半音”。3.50977×200 则得 702（将零作整），是为“纯五阶”是也。

(附表一)

各种音阶名称 (德名)	比　　例	分	华文名称
Prime	1∶1	0	初阶(黄钟宫)
Schisma	32768∶32805	2	
Didymisches Komma	80∶81	22	
Pythagoreisches Komma	524288∶531441	24	彼氏音差
Septimales Komma	63∶64	27	
Viertelton	239∶246	50	四分之一音
Kleiner Halbton	24∶25	70	
Pythagoreisches Limma	243∶256	90	小一律
Kleines Limma	128∶135	92	
Temperierter Halbton	84∶89	100	平均半音
Diatonischer Halbton	15∶16	112	纯半音
Apotome	2048∶2187	114	大一律
Trompeten-Dreiviertelton	11∶12	151	四分之三音
Kleine Sekunde	9∶10	182	纯小整音
Temperierter Ganzton	400∶449	200	平均整音

Grosse Sekunde	8∶9	204	纯大整音 (太簇商)
Septimale kl. Terz	6∶7	267	
Temperierte kl. Terz	37∶44	300	平均短三阶
Reine kleine Terz	5∶6	316	纯短三阶
Zalzals neutrale Terz	22∶27	355	中立三阶
Reine grosse Terz	4∶5	386	纯长三阶
Temperierte grosse Terz	50∶63	400	平均长三阶
Pythagoreische grosse Terz	64∶81	408	彼氏长三阶 (姑洗角)
Enge Quarte	243∶320	476	
Reine Quarte	3∶4	498	纯四阶
Temperierte Quarte	227∶303	500	平均四阶
Septimale Quinte	5∶7	583	
Reiner Tritonus	32∶45	590	纯三整音
Temperierter Tritonus	99∶140	600	平均三整音
Enge Quinte	27∶40	680	

Temperierte Quinte	289 : 433	700	平均五阶
Reine Quinte	2 : 3	702	纯五阶 (林钟徵)
Scharfe Quinte	160 : 248	704	
Temperierte kleine Sexte	63 : 100	800	平均短六阶
Reine kleine Sexte	5 : 8	814	纯短六阶
Zalzals neutrale Sexte	11 : 18	853	中立六阶
Reine grosse Sexte	3 : 5	884	纯长六阶
Temperierte grosse Sexte	22 : 37	900	平均长六阶
Pythagoreische grosse Sexte	16 : 27	906	彼氏长六阶 (南吕羽)
Harmonische kleine Septime	4 : 7	969	
Reine kleine Septime	9 : 16	996	纯短七阶
Temperierte kleine Septime	55 : 98	1000	平均短七阶
Reine grosse Septime	8 : 15	1088	纯长七阶
Temperierte gr. Septime	89 : 168	1100	平均长七阶
Pythagoreische gr. Septime	128 : 243	1110	彼氏长七阶
Oktave	1 : 2	1200	纯八阶

中编　中国乐系

本书所论系以东方民族为限，换言之，即以亚细亚洲之各种民族音乐为讨论范围，但亚洲各种民族乐制，几全在“中国乐系”与“波斯、亚剌伯乐系”两种势力之下，所谓“希腊乐系”者不与焉，故本书所论又只以“中国乐系”及“波斯亚剌伯乐系”两种为限，惟于“中国乐系”编中，略将“希腊乐系”附属讨论一下，以资比较。因中国自周朝以后，亦采用“七音调”之制，其组织完全与“希腊乐制”相同故也。

（一）中国　吾国乐制起源，约在黄帝时代（西历纪元前二六五〇年左右）。史称黄帝使伶伦（一作泠纶），在大夏之西，昆仑之阴，截竹为律，是为中国乐制之发端。今请分论如下：

（甲）中国之律　所谓“律”者，即是将一个“音级”(Oktave) 分为若干部分是也。吾国古代系把一个音级，分为十二个部分，称为十二律（或称为六律六吕）。其分法如下：

最初取一根竹子，把他截为律管，其长为九寸，其圆为九分，所发之音，称为黄钟，是为中国之“标准音”。然后再把黄钟律管截去三分之一，所余三分之二，是为林钟，其音与黄钟互相协和(Konsonauz)。这个叫做“三分损一法”。若绘为图形，则其式如下：

（附图二）

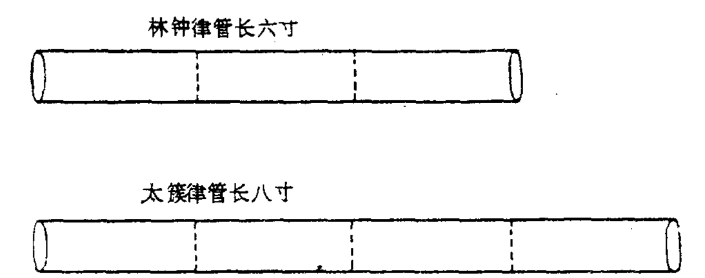
黄钟律管长九寸

林钟律管长六寸

黄钟律管既长九寸，则截去三分之一（即三寸），其所余三分之二，当然只有六寸，是为林钟。林钟之于黄钟，犹西洋音阶 g 之于 c（或称 sol 之于 ut），所谓“纯五阶”是也。

现在再把林钟律管分为三分。但此次不是截去三分之一，乃是加上三分之一。所得之音是为太簇，其音与林钟复互相协和。这个叫做“三分益一法”。其式如下：

(附图三)



林钟律管既长六寸，则分为三分，每分计长二寸，若加上三分之一便是加上二寸，故太簇之长应为八寸。太簇之于林钟，犹西洋音阶 d 之于 g（或称 re 之于 sol），所谓“纯四阶”是也。

现在又将太簇律管三分损一，便得南吕。又将南吕律管三分益一，便得姑洗。如是者十一次。便求得十二律。其式如下（表中符号——系表示三分损一，～～ 系表示三分益一）：

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)	
黄钟	—	林钟	～	太簇	—	南吕	～	姑洗	—	应钟	～	蕤宾	～	大吕	—	夷则	～	夹钟	—	无射	～	中吕
c		g		d		a		e		h		fis		cis		gis		dis		ais		f

在第（7）次之时，仍用三分益一法者，因为如用三分损一之法，其势大吕之音，必将超过本音级（Oktave）之外，而为高一个音级之“半中吕”。所以此处仍用三分益一法，则所得中吕一

律，仍限于本音级之内故也。

由这种办法所求得之十二律管，其长度如下：

(附表二)

黄钟　九寸。

林钟　六寸。

太簇　八寸。

南吕　五寸三分小分三强。

姑洗　七寸一分小分一微强。

应钟　四寸七分小分四微强。

蕤宾　六寸三分小分二微强。

大吕　八寸四分小分三弱。

夷则　五寸六分小分二弱。

夹钟　七寸四分小分九强。

无射　四寸九分小分九强。

中吕　六寸六分小分六弱。

但是这种算法，若在弦上，则理论与实际完全适合，而在管上，则不能通行。譬如由黄钟三分损一所得之林钟（长六寸），其音过低，实非中国人理想中之真正林钟。因此之故，到了汉朝京房（在汉元帝时，约在西历纪元前五十年左右），遂发现竹声不可以度调，乃作"准"以定数。"准"之状如瑟，长丈而十三弦。隐间九尺以应黄钟之律九寸。中央一弦下有画分寸以为六十律清浊之节（按六十律之乐制，系京房自己所发明）。这样一来，古人所用三分损益的理论，便与音律实际高低完全相合。兹将京房准上关于十二律之尺寸，照后汉书所载，录之如下：

(附表三)

黄钟　九尺。

林钟　六尺。

太簇　八尺。

南吕　五尺三寸又六五六一。

姑洗　七尺一寸又二一八七。

应钟　四尺七寸又八〇一九。

蕤宾　六尺三寸又四一三一。

大吕　八尺四寸又五五〇八。

夷则　五尺六寸又三六七二。

夹钟　七尺四寸又一八〇一八。

无射　四尺九寸又一八五七三。

中吕　六尺六寸又一一六四二。

此外中国又有所谓“竹声十三律”者，其所发之音与音律实际高低相近。但计算之法，却不是用单纯的三分损益理论，换言之，于三分损益之先，还须加上一个“一寸二分”，于三分损益之后，又须减去一个“一寸二分”，即得该律真正长度。此“一寸二分”之加减，学者称为管口补正。其式如下：

（按：下列算式中1.2即一寸二分，$\frac{2}{3}$ 即三分损一，$\frac{4}{3}$ 即三分益一）

（附表四）

黄钟＝九寸。

林钟 $=〔($ 黄钟之长 $+1.2)\times\frac{2}{3}〕-1.2=$ 五寸六分。

太簇 $=〔($ 林钟之长 $+1.2)\times\frac{4}{3}〕-1.2=$ 七寸八分强。

南吕 $=〔($ 太簇之长 $+1.2)\times\frac{2}{3}〕-1.2=$ 四寸八分强。

姑洗 $=〔($ 南吕之长 $+1.2)\times\frac{4}{3}〕-1.2=$ 六寸八分强。

应钟 = $\left[(\text{姑洗之长} + 1.2) \times \frac{2}{3}\right] - 1.2 =$ 四寸一分强。

蕤宾 = $\left[(\text{应钟之长} + 1.2) \times \frac{4}{3}\right] - 1.2 =$ 五寸九分强。

大吕 = $\left[(\text{蕤宾之长} + 1.2) \times \frac{4}{3}\right] - 1.2 =$ 八寸三分强。

夷则 = $\left[(\text{大吕之长} + 1.2) \times \frac{2}{3}\right] - 1.2 =$ 五寸一分强。

夹钟 = $\left[(\text{夷则之长} + 1.2) \times \frac{4}{3}\right] - 1.2 =$ 七寸二分强。

无射 = $\left[(\text{夹钟之长} + 1.2) \times \frac{2}{3}\right] - 1.2 =$ 四寸四分强。

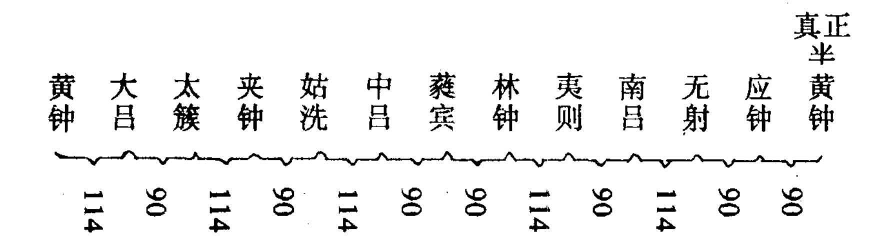
中吕 = $\left[(\text{无射之长} + 1.2) \times \frac{4}{3}\right] - 1.2 =$ 六寸三分强。

半黄钟 = $\left[(\text{中吕之长} + 1.2) \times \frac{2}{3}\right] - 1.2 =$ 三寸九分弱。

(按：上表所列寸分数目，似与音律实际高低仍未尽合，他日尚当详为考证，光祈附志。)

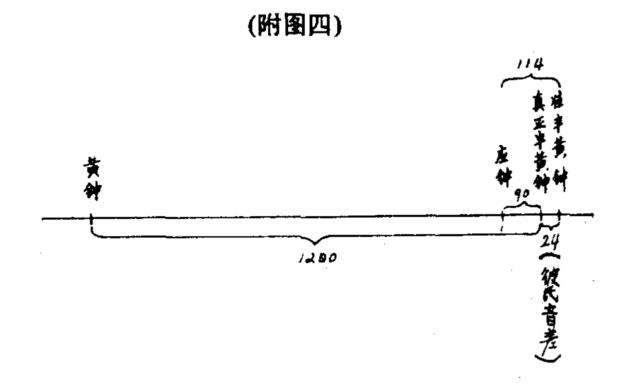
西洋古代希腊亦是用的三分损一法，以求十二律，完全与中国相同。且希腊人系用一钟丝弦乐器，名叫“一弦器”(Monochord) 的以定律。所以实际与理论相合，希腊之“一弦器”，犹京房之“准”（但希腊一弦器比“准”小得多，且只有一弦）。京房生在汉元帝时代左右，其时中国业已交通西域（汉代所谓西域，其中多古代希腊殖民地），京房之“准”是否曾受希腊“一弦器”影响，我们因无确实证据，只好暂为存疑，留作他日再为搜求罢了。

若照中国古代音乐理论推算(按：指“准”上所用之三分损益法)，则中国古代律与律间之距离，共有两种。一曰“大一律”，其数为 114 分。二曰“小一律”，其数为 90 分。请参看附表一。兹依照十二律之高低排列一表如下：



"大一律"即希腊所谓（Apotome）。"小一律"即希腊所谓（Limma）。由"黄钟"到"真正半黄钟"为1200分，是为一个"音级"（Oktave）。但事实上由"中吕"律用三分损一法所得之"准半黄钟"为四寸四分小分四弱（就弦上而言），实际上比"真正半黄钟"之音（"真正半黄钟"应为四寸五分）约高24分。按由应钟到"准半黄钟"亦是一个"大一律"114，因而由"黄钟"到"准半黄钟"为1224分。超过一个"音级"，在西洋则称此24分为"彼氏音差"（Pythagoreisches Komma）其式如下：

(附图四)



至于中国上古所用之"半黄钟"，究竟是"真正半黄钟"，抑是"准半黄钟"？这个问题，我们应该从中国古琴之上以求解决。我们知道，中国七弦古琴，旁边常有十三个点子，其名曰

徽。大凡全弦折半之处，即为第七徽。再折半则系为第四徽。因此之故，我们用手按弦之时，其地位若系第七徽，则所发之音必较该弦散音高一音级，换言之，假定该弦散音为“黄钟”，则按第七徽所发之音，必为恰恰较高 1200 分之高音“黄钟”是也。吾国近代出土之“周鲁正叔铜琴”，其徽位恰与上述者相同。该琴之上镌有“鲁正叔作，子子孙孙，永寿用之”十二字。字为古文。据考古家鉴定，此琴当为周朝中叶，孔子降生以前之物（大约西历纪元前七百年左右）。是则吾国之知用“真正半黄钟”，至迟当在周朝中叶以前。至于吾国律管长度，据吕氏春秋所载，有“三寸九分”之语。是则中国律管之上，亦早已知用“真正半黄钟”矣。（按：中国古代律管算法，其长为四寸四分小分四弱。所发之音太低，实际上仅与“短七阶”相近，非“真正半黄钟”。至于三寸九分，则与“真正半黄钟”相差不远。）

（乙）中国之调　吾国最古的调子是“五音调”（约在黄帝时代）。其产生也系用三分损益法四次，列为表式则如下（表中符号——为三分损一，~~~为三分益一）：

宫——徵~~~商——羽~~~角

若依照音之高低次序排列则如下（表中符号┌──┐为“整音”，~~~为“短三阶”）：

(1) 宫┌┐商┌┐角~~~徵┌┐羽~~~宫[1]＝宫调

204　204　294　204　294

此即中国所谓“五音宫调”是也。若再以商、角、徵、羽四音各为“基音”一次（按：即以该音开始并结尾之意），则更可组成四调如下：

(2) 商┌┐角~~~徵┌┐羽~~~宫┌┐商＝商调

204　294　204　294　204

(3) 角　徵　羽　宫　商　角＝角调

294　204　294　204　204

(4) 徵　羽　宫　商　角　徵＝徵调

204　294　204　204　294

(5) 羽　宫　商　角　徵　羽＝羽调

294　204　204　294　204

以上所举五音调形式，共有五种。每种之“基音”皆各自不同，而其“整音”与“短三阶”之位置，亦复彼此互异。若再把这五种调子用“十二律旋相为宫”之法（西洋称为transponieren)，则每种皆可变为十二调。计五种共可变得六十调。

我们细看上列五种调子，其中前后两音相距，只有两种形式。一为204分，与西洋所谓“纯大整音”全同。一为294分，则较西洋近代所谓“纯短三阶”为小。除此两种之外，别无所谓“半音”距离。

到了周朝，复在“五音调”中，加入“变徵”与“变宫”两音，进而成为“七音调”。其产生“变徵”与“变宫”两音之法，系多用三分损益法两次即得（表中符号一如前例）。

宫——　徵～～　商——　羽～～　角——　变宫～～　变徵

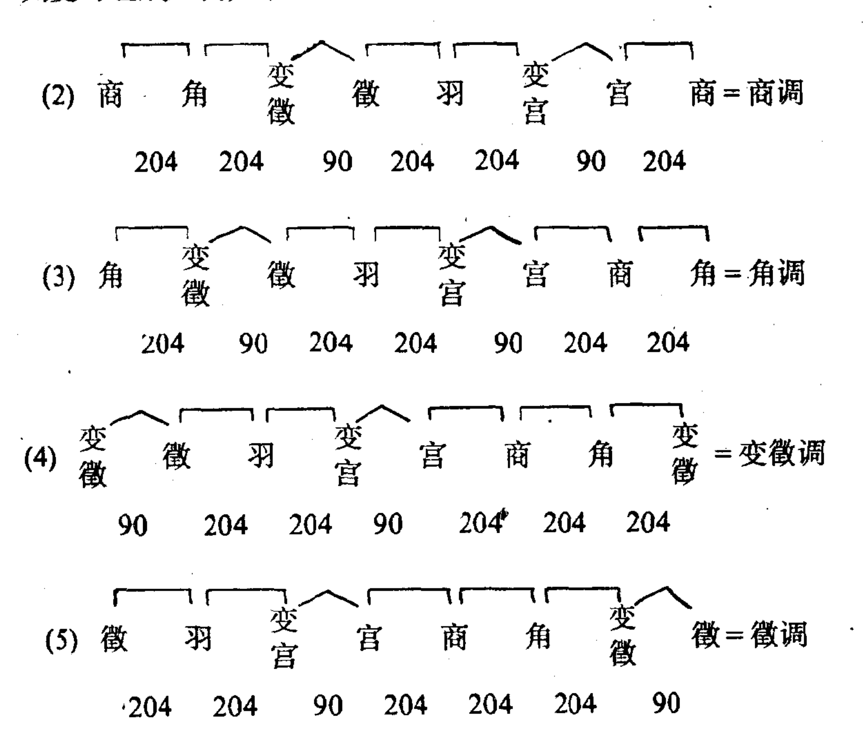
若依照音之高低次序排列则如下(表中符号┌─┐为整音，︿为半音)：

(1) 宫　商　角　变徵　徵　羽　变宫　宫＝宫调

204　204　204　90　204　204　90

此即中国所谓“七音宫调”是也。我们细看，从前由角音到徵音原为294分。现在从中插入一个“变徵”进去，于是从角到“变徵”遂变为一个“整音”204分，而由“变徵”到徵又成为一个“半音”90分。此外从羽到宫之间，亦插入一个“变宫”进去，遂把原来之“短三阶”294分，解散成为一个“整音”204分，与一个“半音”90分。因此之故，中国“七音调”之中，前后两音相距，遂只有两种形式。一为204分，与西洋所谓“纯大整音”相同。一为90分，则较西洋近代所谓“纯半音”为小。

若再以商、角、变徵、徵、羽、变宫六音各为“基音”一次，则更可组成六调如下：



(6) 羽 变宫 宫 商 角 变徵 徵 羽＝羽调

204 90 204 204 204 90 204

(7) 变宫 宫 商 角 变徵 徵 羽 变宫 ＝变宫调

90 204 204 204 90 204 204

以上所举“七音调”之形式，共有七种。每种“基音”皆各不相同，且“整音”与“半音”之位置，亦复彼此互异。若再把这七种调子，用“十二律旋相为宫”之法，则每种皆可变为十二调（按：即十二律旋相为基音宫十二次，或十二律旋相为基音商十二次，为基音角十二次等等之意），计七种共可求得八十四调。

吾国此种“七音调”组织，正与古代希腊七种(Oktavengatungen) 相同。兹将希腊七种 (Oktavengatungen) 组织列之如下，以资比较。

(1)e f g a h c^1 d^1 e^1 = dorisch = 变宫调

90 204 204 204 90 204 204

(2)d e f g a h c^1 d^1 = phrygisch = 羽调

204 90 204 204 204 90 204

(3)c d e f g a h c^1 = lydisch = 徵调

204 204 90 204 204 204 90

(4)H c d e f g a h = nixolydisch = 变徵调

90 204 204 90 204 204 204

(5)A H c d e f g a = hypodorisch = 角调

204 90 204 204 90 204 204

(6)G A H c d e f g = hypophrygisch = 商调

204 204 90 204 204 90 204

(7)F G A H c d e f = hypolydisch = 宫调

204 204 204 90 204 204 90

由此观之，中国“七音调”组织与古代希腊“七音调”组织全同。不过中国方面，以“宫调”一种为最流行，而希腊方面，则以dorisch（即变宫调）一种为最重要而已。

后来希腊此种“七音调”传到欧洲大陆，遂成立“欧洲大陆教堂乐调”（Kirchentöne）十二种（约在中古世纪）。其组织之法，略与“希腊七音调”相似。到了第十六世纪，欧洲谐和之学发明，于是仅保留“七音调”两种：一曰阳调（Dur），略似希腊之Lydisch，（按：即中国之“七音徵调”）；二曰阴调（Moll），略似希腊之Hypodorisch（按：即中国之“七音角调”）。盖以其最与谐和原理相适故也。其余各种“七音调”，皆以其不适于谐和原理之故，悉数废弃。故现在欧洲只有阳调、阴调两种。其中“整音”与“半音”之大小，微与希腊不同，其式如下：

(1)c d e f g a h c^1 = 阳调

204 182 112 204 182 204 112

（大整音）（小整音）（半音）（大整音）（小整音）（大整音）（半音）

(2) a — h — c^1 — d^1 — e^1 — $^{\#}f^1$ — $^{\#}g^1$ — a^1 = 阴调

204	112	182	204	182	204	112
（大整音）	（半音）	（小整音）	（大整音）	（小整音）	（大整音）	（半音）

我们细看上表，“整音”系分为两种，一为“大整音”，全与希腊所谓“整音”相同，一为“小整音”，则较希腊所谓“整音”为小。此外尚有“半音”一种，又较希腊所谓“半音”为大，此即近代西洋调子与古代希腊调子不同之点也。

由现代这种调子组织，可以得着纯正音阶。譬如 c 阳调则为:

c→d = 204(纯大整音)

c→e = 204+182 = 386(纯长三阶)

c→f = 204+182+112 = 498(纯四阶)

c→g = 204+182+112+204 = 702(纯五阶)

c→a = 204+182+112+204+182 = 884 (纯长六阶)

c→h = 204+182+112+204+182+204 = 1088 (纯长七阶)

c→c^1 = 204+182+112+204+182+204+112 = 1200 (纯八阶)

又如 a 阴调则为:

a→h = 204(纯大整音)

a→c^1 = 204+112 = 316(纯短三阶)

a→d^1 = 204+112+182 = 498 (纯四阶)

a→e^1 = 204+112+182+204 = 702 (纯五阶)

a→$^{\#}f^1$ = 204+112+182+204+182 = 884 (纯长六阶)

a→$^{\#}g^1$ = 204+112+182+204+182+204 = 1088 (纯长七阶)

a→a^1 = 204+112+182+204+182+204+112 = 1200 (纯八阶)

但是就理论方面看来，虽是十分圆满，而在实际方面应用，则又往往不能全与理论相合。我们知道，现在欧洲系采用“十二平均律”（以其便于转调之故），每律相距皆系100分，那么，由这种“十二平均律”上所构成的调子，除了“纯八阶”一种外，没有一个音阶是纯正的。譬如c阳调则为：

c　d　e　f　g　a　h　c^1＝阳调(照平均律计算)

200　200　100　200　200　200　100

（整音）（整音）（半音）（整音）（整音）（整音）（半音）

c→d＝200(太小!)

c→e＝200+200＝400(太大!)

c→f＝200+200+100＝500(太大!)

c→g＝200+200+100+200＝700(太小!)

c→a＝200+200+100+200+200＝900(太大!)

c→h＝200+200+100+200+200+200＝1100(太大!)

c→c^1＝200+200+100+200+200+200+100＝1200(纯八阶)

至于a阴调，若照“十二平均律”计算，亦是除了“纯八阶”一种外，其余各种音阶不是太大，便是太小，此种毛病在提琴或歌唱上面，还可以救济几分，若在钢琴或风琴上面，则简直没有办法（因为钢琴或风琴的十二根键子，是做定了的）！

现在言归正传。欧洲近代调子组织，是由古代希腊学来的，所以叫做“希腊乐系”（关于欧洲调子进化变迁情形请参看拙作《东西乐制之研究》。因本书所研究者只限于东方民族，故对于“希腊乐系”之传播从略）。但希腊“七音调”乐制实与吾国“七音

调”乐制完全相同（希腊“七音调”乐制之起源，当在西历纪元前六〇〇年左右，而吾国则远在西历纪元前一二〇〇年左右）。不过吾国虽有“七音调”乐制，而民间仍是喜用最古之“五音调”乐制。因而“五音调”乐制在亚洲方面，遂得了许多领土，同时亦为“中国乐系”之中流砥柱。

（丙）中国之作品　关于中国历代音乐作品，例如“九宫大成谱”，各种“琴谱”，以及近来出版之“集成曲谱”、“雅音集”、“箫笛新谱”之类，佳调甚多，读者皆可以买来参考。至于本书之中，则仅举两个例子，一为《击壤歌》，系用“五音羽调”所谱，一为《呦呦鹿鸣》，系用“七音徵调”所谱，皆系从明末朱载堉所著之《乐律全书》内选出来的。至于我所以特选这两篇作品的原故，并不在调子的美丑上着眼（这两个调子并非中国至佳之调），而在该项作品内容，颇富于历史兴味，诚然，这些作品究竟产于何代，我们已无从考定，但至少总是明朝末年以前的作品。明末朱载堉撰　《乐律全书》数十卷（计六大布套），在中国古代研究乐理之文献中，此书当推为巨擘。因其所言大都合于真正音乐原理，非中国古代一般持阴阳五行之说以论乐理者所可望其项背也。此君本明朝宗室，其父恭王厚烷即以研究乐理闻，后厚烷因罪被刑，载堉欲继父遗志，乃筑土室于宫门之外，潜心研究音乐十九年，发愤著书数十卷，并为中国发明“十二平均律”之第一人（与西洋近代流行之“十二平均律”全同）。其书系万历三十四年进呈御览。为中国音乐界放一异彩。此君在欧洲极有名。各国图书馆中，多藏有彼之著作。我之得读该书系在柏林国立图书馆中。书中载有诗经乐谱以及其他古代作品甚多。其真伪如何，我们当然不能轻易断定。因朱氏著书之时，曾参考书籍甚多（各书之名朱氏皆曾详举），而我们现在对于此项参考书籍，多已不能获读故也。

我译中国乐谱，常以中国黄钟译为西洋之 C^1。但事实上黄

钟之音，究竟等于西洋何音，到现在尚未有定论。我国古代以黄钟为九寸，惟古代九寸，究竟等于现代中国长度若干？至今未决，所以我们亦不敢妄断。据德国柏林大学教授 Hornbostel 君言，中国古代黄钟九寸，当等于西洋 23centimeter 之长。因彼在中国所得之排箫，以及南洋南美所传播之黄钟律管，其长度皆是如此也。假使此种揣测不错，则黄钟之音应等于西洋之 $^{\#}f^1$。此外法国人有译黄钟为 e^1 者，英国人、日本人、德国人有译黄钟为 c^1 或为 f^1 者。议论纷纭，莫衷一是。我以为这个问题若要解决，必须在中国地内掘得上古时代之律管或尺子，然后始能下一确答。但是黄钟之音究有好高，在音乐上并不算是一个最重要的问题（能知道固然很好），最重要的仍是音程计算。所以我们千万不要因黄钟高度未定，遂谓中国古乐无从研究。
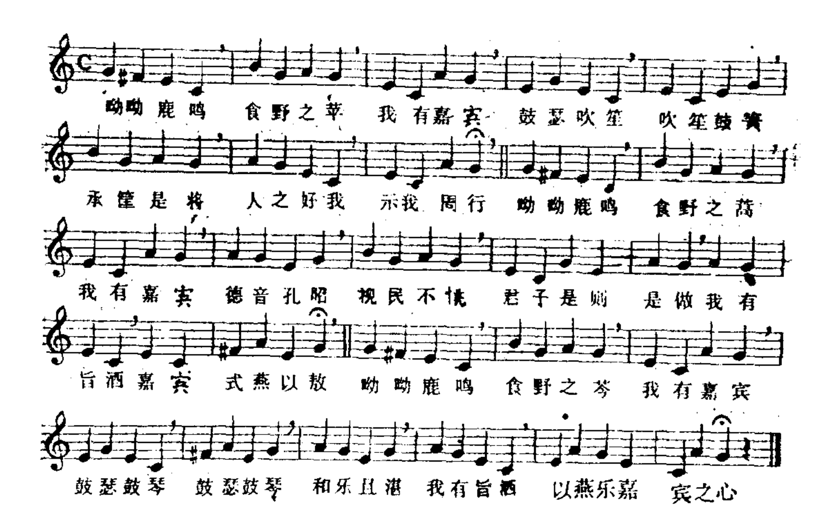
至于我之译黄钟为 c^1，并不是说黄钟之音必等于西洋之 c^1，乃因中国论律系以黄钟开始，而西洋论律则以 c^1 音为始，两相对立，便于比较研究故也。又朱载堉书中所载诸谱，关于节奏，多未详载，我之译《击壤歌》为“二分音符”、《呦呦鹿鸣》为“四分音符”，皆系以已意为之，非朱氏之旧也。

（附谱一） 击壤歌



我们细看此谱，其中只有宫、商、角、徵、羽五音（按：即谱中之 $c^1d^1e^1g^1a^1$ 五音），是即中国所谓“五音羽调”是也。

(附谱二) 呦呦鹿鸣



我们细看此谱，其中只有宫、角、变徵、徵、羽、变宫六音（按：即谱中之 $c^1e^1\,{}^{\#}f^1\,g^1a^1h^1$），而独无商音（按：即 d^1 音）者，以周人不喜用商音故也（或谓商为殷代亡国之音，或谓商系杀声，故不喜用）。但据朱熹所述，则又以为五音无一，则不成乐，非是无商音，只是无商调而已（按：周诗三百篇皆无商调，惟商颂五篇系商调。其说见朱载堉书中）。其说是否，尚须考证。总之上举一谱，系属于“七音徵调”则无疑也。

（二）西藏　我们研究东方音乐，如中国、日本等国皆有乐理书籍存在，可资参考。譬如我们读了司马迁、班固、郑康成等等的书籍，已经知道中国古代乐制，系根据何种原则建立，所以现在我们中国的乐器制造，虽然不甚准确，作品内容，虽各不尽合理，但是我们对于中国古代乐理，仍可以从古书之中，求出一个头绪。此种后代不良乐器及作品，殊不足以扰乱我们的心思。

至于西藏、蒙古等处，则此种乐理书籍颇嫌缺乏（即或有，

我们亦多未见到)。倘若我们要考查他们的乐制，便发生极大困难。在不得已之中，只有两种研究办法，较为可用。第一种是，我们把他们的音乐调子搜罗起来，聚在一处，考察每调之中，究竟含了一些什么音节，而且何种音节，最占重要位置，然后再用统计方法，把他收集起来，抽出一条原则。但是这种办法，却有一个毛病，因为我们断不能把该地所有调子全体搜集起来，以资研究，于是往往误以一部分偶然情形，而认为全体乐理原则。第二种是我们把他们的乐器收集起来，考察他们定音之法，以求乐制原则。但是这种办法，亦有一个毛病，即是若乐工制造乐器之方法，不甚精确，则乐器实际之音，未必尽是他们理想之音!

不过上述两种办法虽各有毛病，但是我们除了这两个法子之外，更有何法?所以只好将就采用，慰情聊胜于无。现在我研究西藏乐制，便是采用第一种方法。

(甲) 西藏之乐制　我对于西藏乐谱，共搜罗了十九篇，我因此种材料颇为难得之故，所以把他悉数列在下面。

我们细看下面乐谱，从 (1) 至 (6)，与中国“五音宫调”相等。其式如下 (表中符号┌─┐为“整音”～～为“短三阶”):

			┌─┐		┌─┐		～～		┌─┐		～～	
中国五音宫调＝		宫		商		角		徵		羽		宫
西藏＝	(1)	e	┌─┐	#f	┌─┐	#g	～～	h	┌─┐	#c	～～	e
	(2)	a	┌─┐	h	┌─┐	#c	～～	e	┌─┐	#f	～～	a
	(3)	e	┌─┐	#f	┌─┐	#g	～～	h	┌─┐	#c	～～	e
	(4)	e	┌─┐	#f	┌─┐	#g	～～	h	┌─┐	#c	～～	e
	(5)	e	┌─┐	#f	┌─┐	#g	～～	h	┌─┐	#c	～～	e
	(6)	e	┌─┐	#f	┌─┐	#g	～～	h	┌─┐	#c	～～	e

我们再看下列第（7）篇乐谱，则与吾国“五音角调”相等。其式如下（表中符号一如前例）：

中国五音角调＝ 角 徵 羽 宫 商 角

西藏 ＝（7） #g h #c e #f #g

我们再看下列从（8）到（10）乐谱，则与吾国“七音徵调”相等。其式如下（表中符号 ┌─┐ 为“整音”，︿ 为“半音”）：

中国七音徵调＝ 徵 羽 变宫 宫 商 角 变徵 徵

西藏＝
（8） e #f #g a h #c #d e
（9） a h #c d e #f #g a
（10） e #f #g a h #c #d e

以上十种西藏乐谱，完全与中国乐制相同。此外还有九种西藏乐谱，则与中国乐制颇有出入。其式如下（表中符号 ﹏﹏ 为“长三阶”，××××为“纯四阶”，余悉如前例）：

（11） a h #c e××××a

（12） e #f #g h××××e

（13） e #f××××h #c e

（14） e #f #g××××#c #d e

（15） e #f #g a h d e

(16) e #f #g a h d e
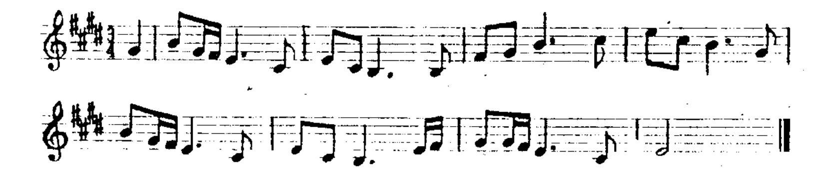
(17) #f #g h #c d e #f

(18) a h d #d e #g a
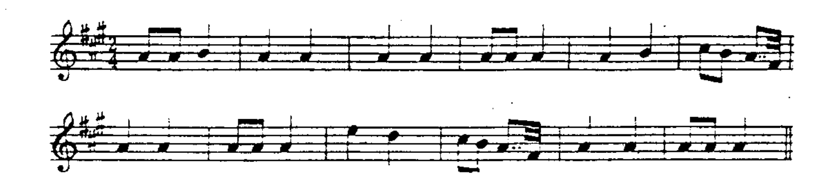
(19) c #f #g a #a h #c d e

（乙）西藏之作品　兹将西藏作品十九篇录之如下

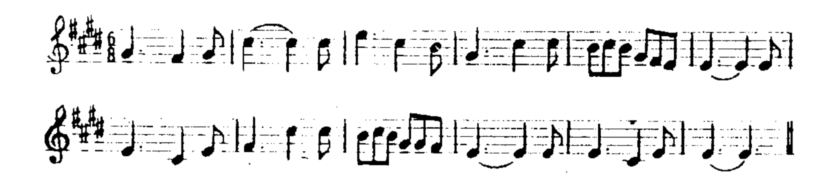
(1)(附谱三)
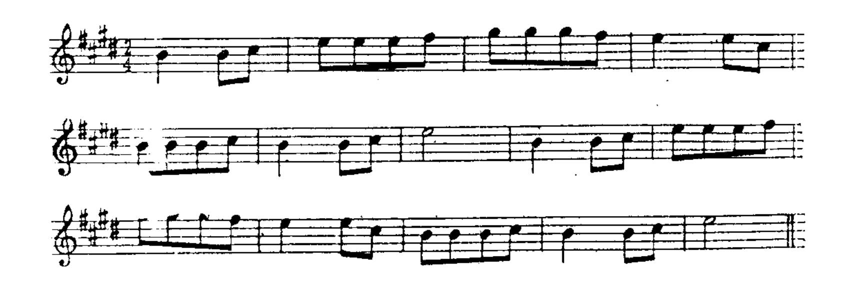


(2)(附谱四)
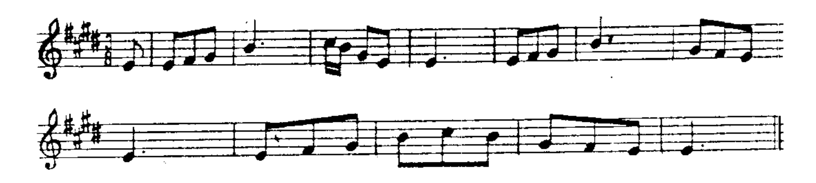


(3)(附谱五)
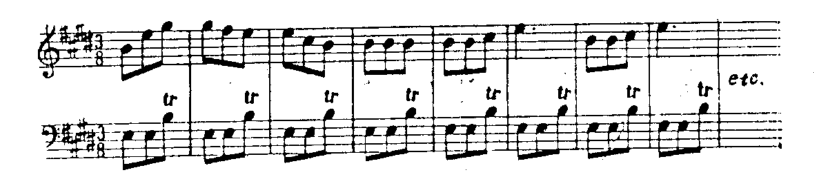


(4)(附谱六)
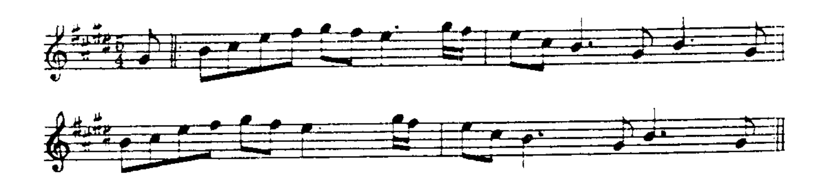


(5)(附谱七)
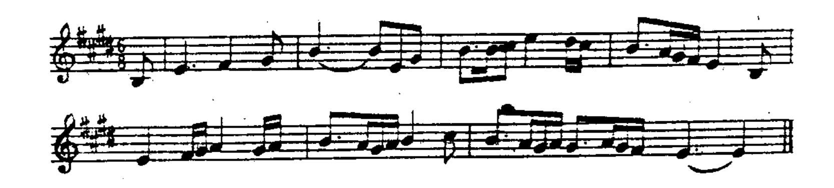


(6)(附谱八)



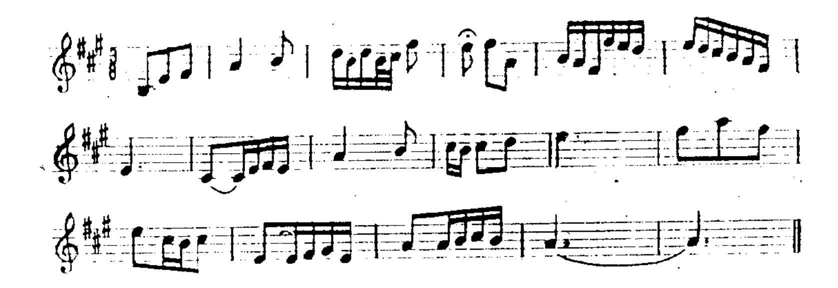
(7)(附谱九)
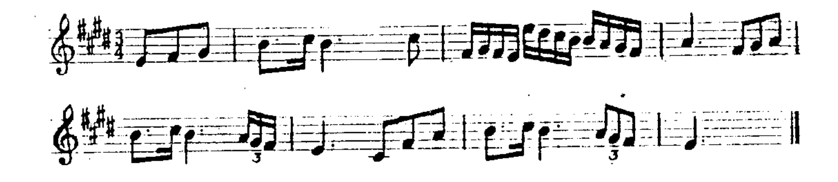


(8)(附谱十)



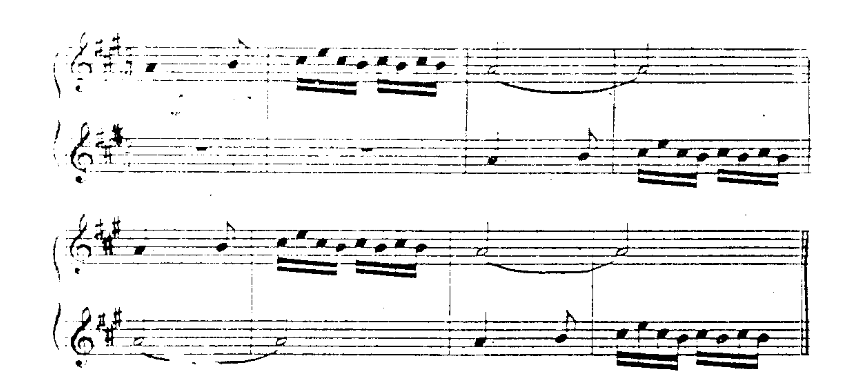
(9)(附谱十一)



(10)(附谱十二)



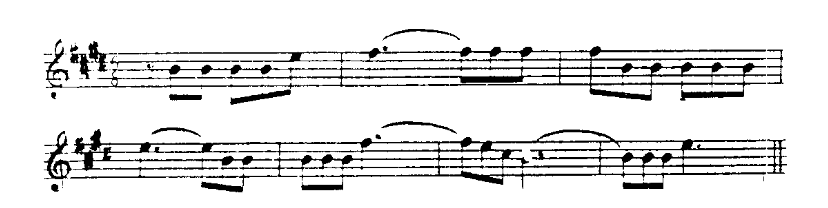
(11)(附谱十三)
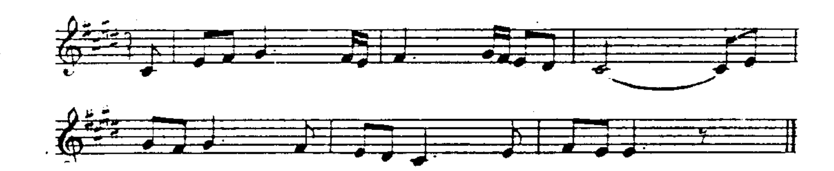


(12)(附谱十四)
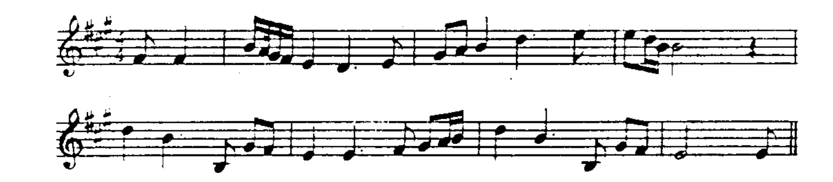


(13)(附谱十五)
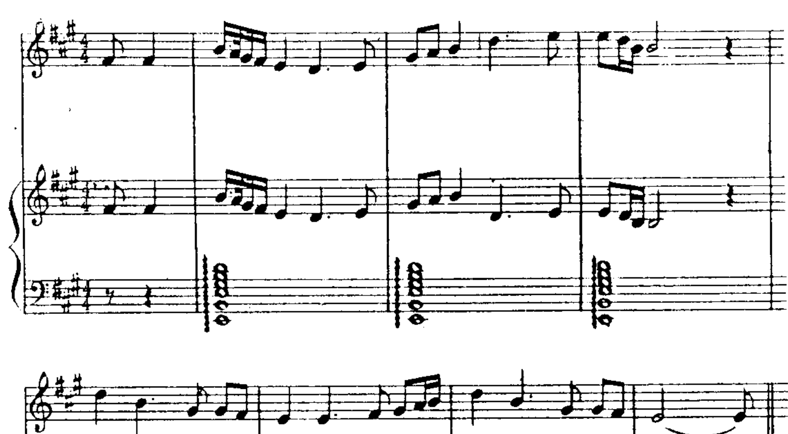


(14)(附谱十六)
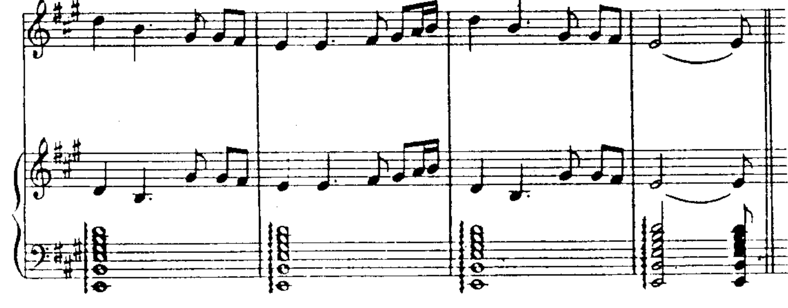


(15)(附谱十七)
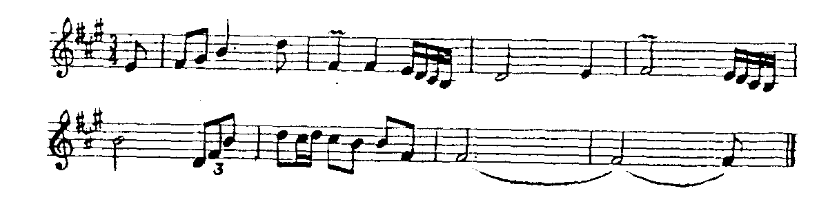


(16)(附谱十八)
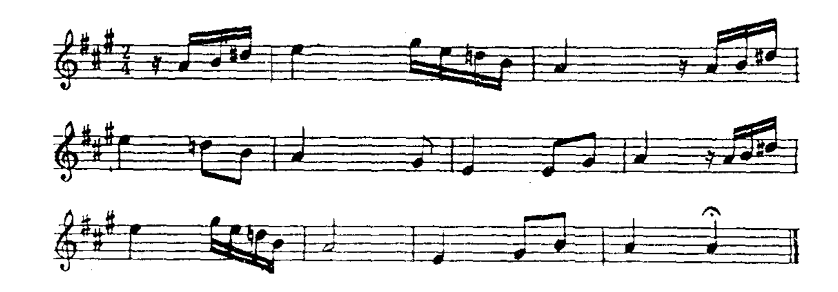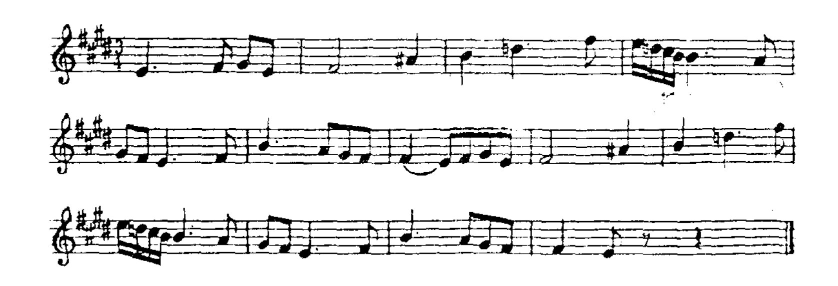




(17)(附谱十九)



(18)(附谱二十)



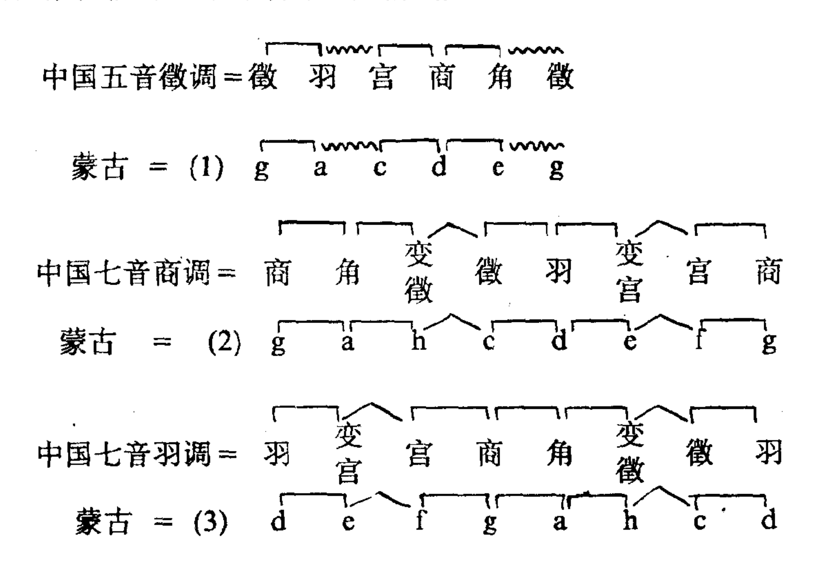
(19)(附谱二十一)



(三)蒙古

(甲) 蒙古之乐制　我对于蒙古乐制的研究，亦是从蒙古乐谱方面去着手。我这里搜罗了蒙古民谣十篇，一齐把他载在下面，以供我们参考。

蒙古乐制感受“中国乐系”的影响，似乎不及西藏乐制感受“中国乐系”影响之多，这或是蒙古民族与西域诸族交通较早的原故。我们细看下列十篇乐谱，只有第（1）篇等于中国“五音徵调”，第（2）篇等于中国“七音商调”，第（3）篇等于中国“七音羽调”。其式如下（表中符号一如前例）：



除上述三篇蒙古乐谱与中国乐制全同外，其余七篇蒙古乐谱，则与中国乐制微有出入。其式如下（表中符号 ∘∘∘∘ 为“纯五阶”，• • • • 为“三整音”，其余符号，悉如前例）：

(4) d e g a××××d

(5) d e f ° ° ° ° c d

(6) e f • • • • h c d e

(7) g a h c d e g

(8) g a h c d e g
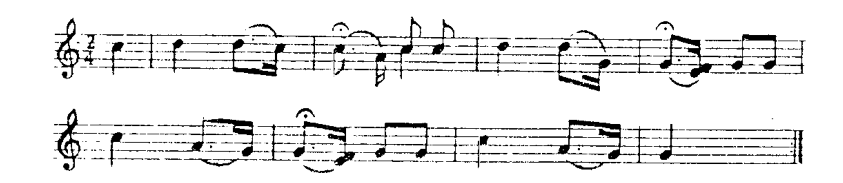
(9) g a h c d f g

(10) g a #a h c d e g
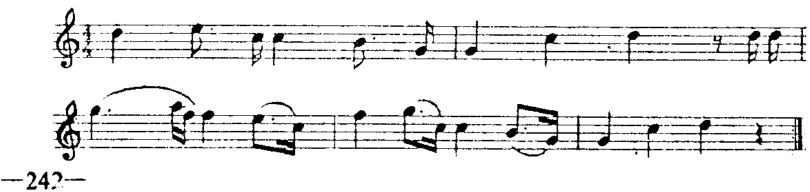
（乙）蒙古之作品　兹将蒙古民谣十篇录之如下:

(1)(附谱二十二)
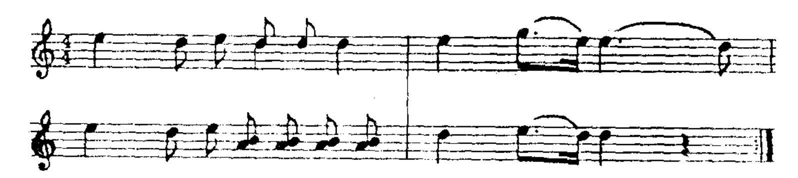
(2)(附谱二十三)
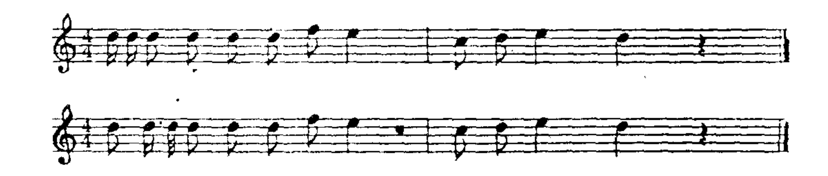


(3)(附谱二十四)
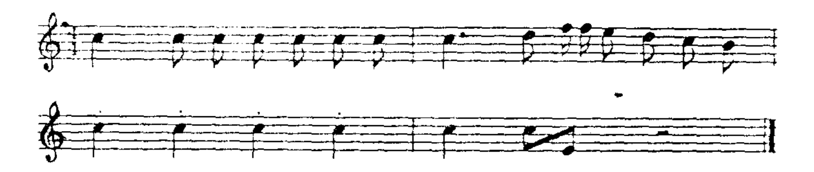


(4)(附谱二十五)
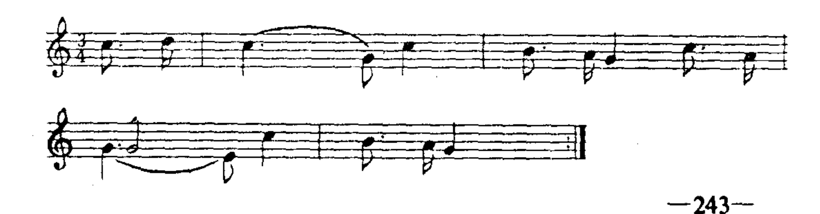


(5)(附谱二十六)
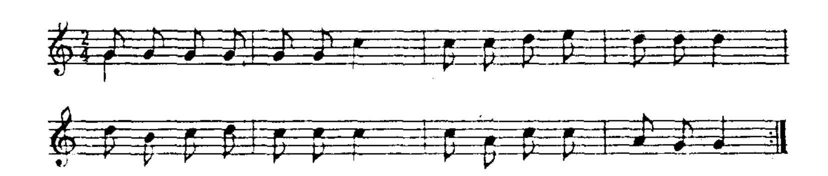


(6)(附谱二十七)
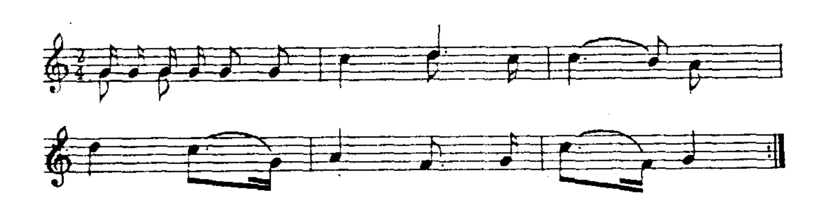


(7)(附谱二十八)
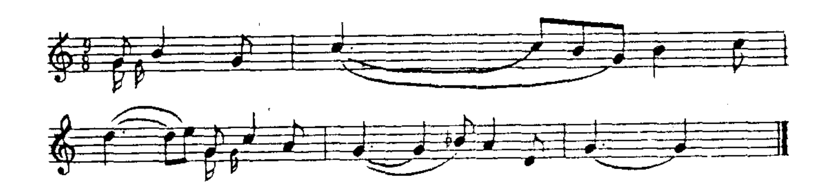


(8)(附谱二十九)



(9)(附谱三十)



(10)(附谱三十一)



(四) 高丽

(甲) 高丽之乐制　我这里只搜罗了一篇高丽乐谱叫做《慢大叶》的。我们假如把这篇乐谱的音节，统计起来，则有下列各种。

e *f #f *g #g h #c *d e

但是其中#f之偶变为f，及#g之偶变为g，大概系一种偶然情形，在乐制中似乎无关宏旨（请参看下列乐谱自明）。至于d音，则在如此长篇乐谱之中，只发现了两次，大概亦不重要。所以我们尽可将f、g、d三音略去，暂为存而不论，则可组成下列一种乐制。

e #f #g h #c e
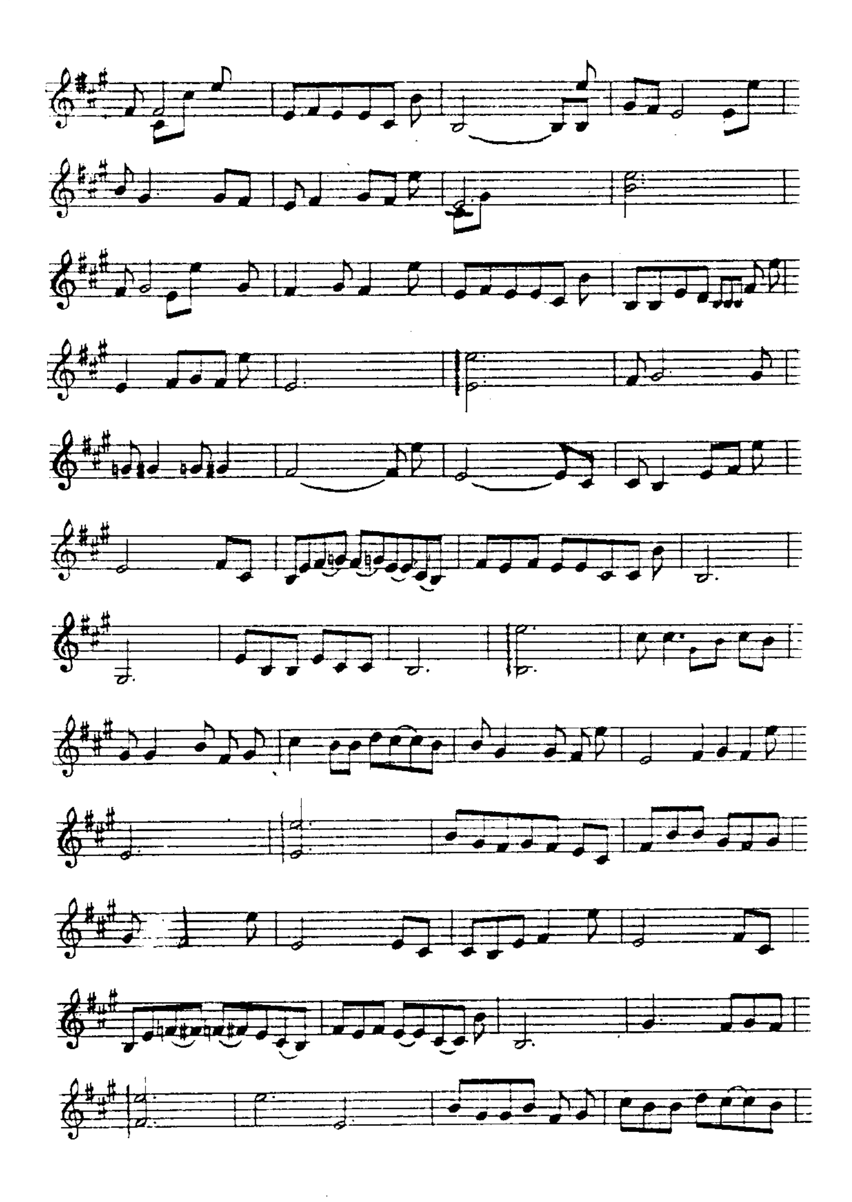
这样一来，则恰恰等于中国"五音宫调"。
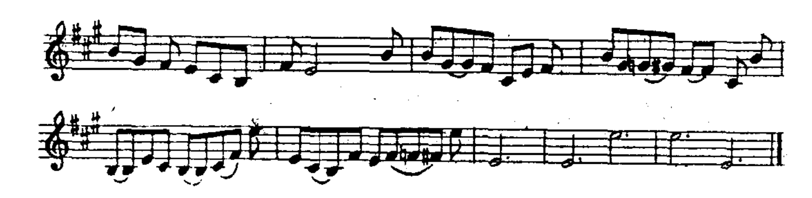
宫 商 角 徵 羽 宫

假如我这种办法不算十分武断，则高丽乐制当然可以归入"中国乐系"之内。本来高丽文化多受中国文化影响，音乐一道，当亦不能逃出例外。可惜我这里收集的高丽乐谱不多，不能绝对的下一个全称肯定罢了。

（乙）高丽之作品　下列乐谱，名为《慢大叶》。就大体而论，是一种$\frac{3}{4}$拍子，但是其中亦间有他种拍子杂入，所以我在谱首，未将拍子符号列入。

(附谱三十二)





(五)安南

(甲) 安南的乐制 我这里亦只收集了一篇安南乐谱，我们若就谱中音节而论，共有六个。

c d e f g a c
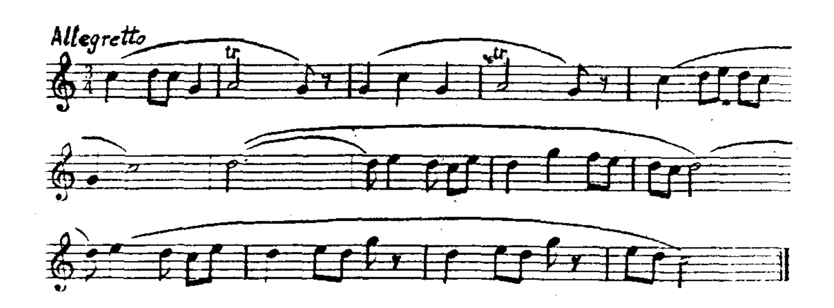
但是其中f一音，只发现了一次，且不甚重要。所以我们亦可将他除去，成为下列一种乐制。

c d e g a c

实与中国"五音宫调"相同。

(乙) 安南之作品 兹将安南乐制一篇，录之如下:

(附谱三十三)



(六)日本 日本的音乐文化，最初是由高丽输入的，其时约在吾国西汉时代，但是高丽音乐家之亲身赴日，则在吾国六朝时代。到了唐朝，日本乃派使来华，学习中国音乐，于是日本音乐

文化，因而得以完成。

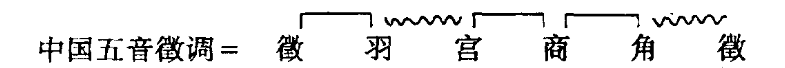
（甲）日本之律　日本之乐制，既系采自中国，所以他的定律方法，亦是应用三分损益之理．故其所得结果，实与中国律吕全同。其式如下：

中名	西名	颤动数	分
1.黄钟	d	292.7	
2.大吕	♭e(#d)	312.6	114
3.太簇	e	329.3	90
4.夹钟	f	351.7	114
5.姑洗	♭g(#f)	370.5	90
6.中吕	g	395.6	114
7.蕤宾	♭a(#g)	416.7	90
8.林钟	a	439.1	90
9.夷则	♭h(#a)	468.9	114
10.南吕	h	493.9	90
11.无射	c	527.5	114
12.应钟	♭d(#c)	555.7	90
13.半黄钟	d	585.4	90

表中之114，即为“大一律”，90即为“小一律”。故日本所用，乃是中国之“十二不平均律”，不是西洋之“十二平均律”。

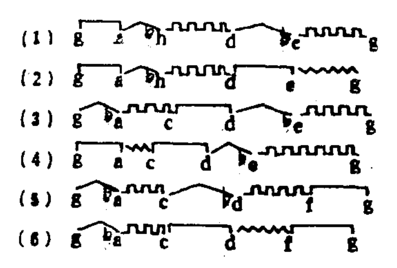
（乙）日本之调　日本所用之调，亦分为“五音”与“七音”两种。在此两种之中，又各分为“雅乐”与“俗乐”两类。

日本“雅乐五音调”，其组织与吾国“五音徵调”相同．其式如下：



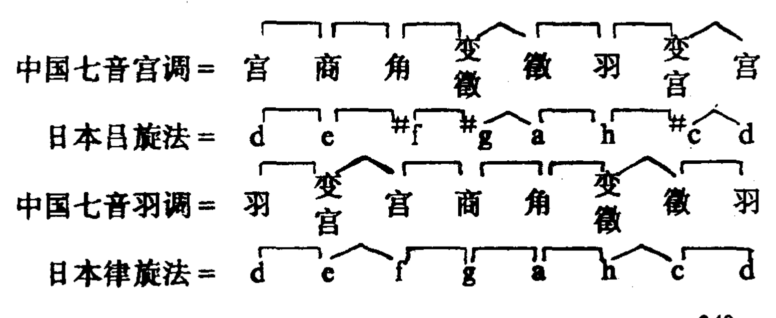
日本雅乐五音调＝ a h d e #f a

但日本“俗乐五音调”则与中国各种“五音调”之组织，微有不同。其式如下：

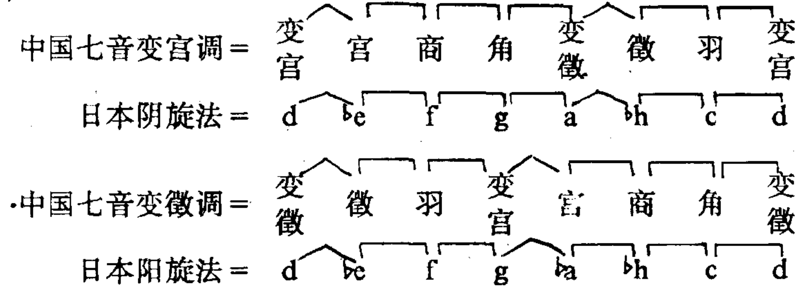


以上六种，皆系按照“日本瑟”（Koto）上定弦之法所求得者。“日本瑟”为日本之主要乐器，种类不一，其中尤以Hiradio-shi一种为最流行。上述第（1）种“五音调”，即系该瑟之上所用者也。我们细看日本各种“俗乐五音调”，其中或是把中国原来的“短三阶”（～～）换为“长三阶”（⌐⌐⌐），或是把中国原来的“整音”（┌─┐）换为“半音”（︿），造成一种特别形式。但是其渊源皆出自中国，则是一种不可掩没的事实。现在我们再看日本“七音调”之组织，又是如何。

日本“雅乐七音调”，共有两种，一曰吕旋，等于中国的“七音宫调”，二曰律旋，等于中国的“七音羽调”。其式如下：



日本“俗乐七音调”，亦有两种。一曰阴旋，等于中国的“七音变宫调”，二曰阳旋，等于中国的“七音变徵调”。(?) 其式如下:
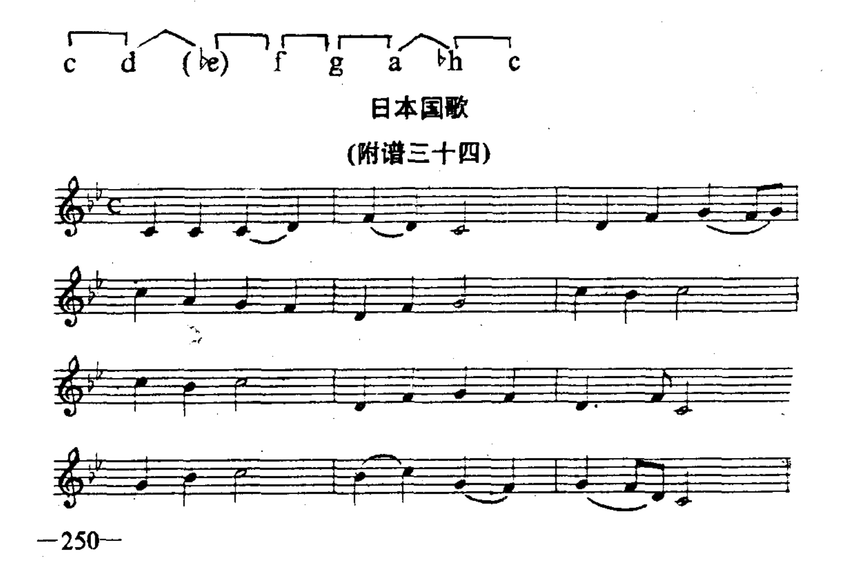


(著者按：据沈彭年君所著“乐理概论”，则谓“日本俗乐阳旋法，与雅乐律旋法相同”云云，似与本篇所述微有不同。本书所据之材料，系东京音乐学校监督 Jsawa 君之报告，曾由英德学者译为英德文字者也，但究竟谁是谁非，他日尚当重考。)

(丙) 日本之作品　此系日本国歌。我们细看他的组织，似与雅乐律旋法相同，惟缺乏一个 ♭e 音而已。其式如下:

c d (♭e) f g a ♭h c

日本国歌

(附谱三十四)



（七）爪哇

（甲）爪哇之律　我们研究爪哇乐制，系从他的乐器方面下手。爪哇有两种乐队，第一个叫做 Gamelân Salêndro，第二个叫做 Gamelan Pèlog。这两个乐队的乐器，关于定音之法，彼此各不相同，所以两队不能同时合奏。

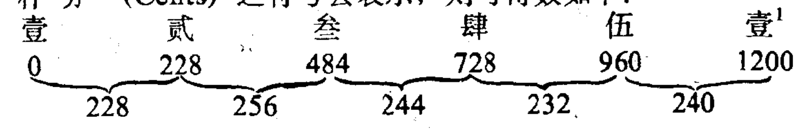
爪哇的"律"共有两种。一为"五律制"，是把一个"音级"(Oktave) 分为五个相等部分。一为"七律制"，是把一个"音级"分为七个不相等部分。前者于"第一个乐队"中的乐器见之，后者于"第二个乐队"中的乐队见之。

爪哇的乐队，除了胡琴与笛子之外，基余大概都是敲击乐器。现在我们且从"第一个乐队"中提出三种乐器来（Ⅰ.Gambang、Ⅱ.Saron、Ⅲ.Slentem)，以研究他们定律之法。

Ⅰ.Gambang 是一种木质乐器。Ⅱ.Saroa 与Ⅲ.Slentem 则是一种金质乐器。兹将他们定律之法，比较如下（表中亚剌伯数字系指该律颤动数而言）:

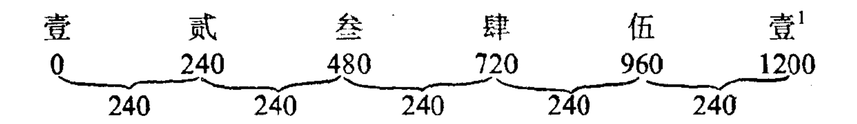
	壹	贰	叁	肆	伍	壹[1]
Ⅰ.Gambang	268	308	357	411	470	535
Ⅱ.Saron	272	308	357	411	471	543
Ⅲ.Slentem	270	308	357	411	469	540

我们细看上列三种乐器之律，其颤动数大体相同（其中壹、伍、壹[1]三律之数，彼此微有出入者，大概系由于乐工制造乐器时，未曾完全十分精确之故）。假如我们把这三种乐器之律共用一种"分"(Cents) 之符号去表示，则可得数如下:



其中两律相距皆比西洋"纯大整音"(204 分）为大，同时又

较西洋"纯短三阶"（316分）为小。而且这五个音阶之数228、256、244、232、240 皆相差不多。若把他们平均起来，则可得数如下：



这样一来，便可造成一种"五平均律"。这或是爪哇理想中之律，爪哇此种定律制度，实与吾国及日本之"十二不平均律"制度，可谓完全不同。

现在我们再从"第二个乐队"中，去提出三种乐器来（Ⅰ.Gambang、Ⅱ.Bonnang、Ⅲ.Saron），以研究他们定律之法(按：Ⅱ.Bonnang系一种金质乐器，余两种已见前)。

	壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
Ⅰ.Gambang	283	311	365	391	416	448	532	566
Ⅱ.Bonnang	278	302	361	390	417	448	526	556
Ⅲ.Saron	279	302	360	387	414	447	524	558

我们细看上列三种乐器之律，其颤动数亦大体相同。假如我们把这三种乐器之律，共用一种"分"的符号去表示，则可得数如下：

壹 贰 叁 肆 伍 陆 柒 壹[1]
0 137 446 575 687 820 1098 1200
137 309 129 112 133 278 102

其中各律相距大小不等，可以称之为"七不平均律"。

英国音乐学者Ellis，因为便于计算起见，曾把爪哇七律相

互之距离，减长补短，归纳成三种数目，即 100（平均律半音）、150（平均律四分之三音）、300（平均律短三阶）三种是也。列成表式则如下（表中数字旁边有括弧者，即平均后之数目也）：

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹^1
0	137	446	575	687	820	1098	1200
(0)	(150)	(450)	(550)	(700)	(800)	(1100)	(1200)

壹—贰	贰—叁	叁—肆	肆—伍	伍—陆	陆—柒	柒—壹^1
137	309	129	112	133	278	102
(105)	(300)	(100)	(150)	(100)	(300)	(100)

（乙）爪哇之调　系“五音调”。但因其定律方法，与中国悬殊之故，所以调子音阶大小，亦因而大异。譬如：

中国五音宫调＝宫　商　角　徵　羽　宫^1

　　204　204　294　204　294

爪哇第一乐队中之五音调＝〔宫〕〔商〕〔角〕〔徵〕〔羽〕〔宫^1〕

　　240　240　240　240　240

至于爪哇第二乐队之中，虽有七律，但是制为调子，则只从中取出五律而已。换言之，亦是一种“五音调”。不过音阶大小，与上列一处微有不同。

爪哇七律制＝壹 137 贰 309 叁 129 肆 112 伍 133 陆 278 柒 102 壹^1

（爪哇第二乐队中之五音调）

1.Pelog　＝[宫] 446 [商]129 [角] 112 [徵] 411 [羽] 102 [宫^1]

2.Dangsu　＝[宫]137 [商] 550 [角] 133 [徵] 278 [羽] 102 [宫^1]

3.Bem　＝[宫]137 [商] 438 [角] 112 [徵] 411 [羽] 102 [宫^1]

4.Barang　＝[宫]137 [商] 438 [角] 112 [徵] 133 [羽] 380 [宫^1]

5.Miring　＝[宫] 446 [商]129 [角] 245 [徵] 278 [羽] 102 [宫^1]

6.Menjura　＝[宫]137 [商] 309 [角]129 [徵] 523 [羽] 102 [宫^1]

我们细看上表，其中音阶大小，种类繁多。统计起来，约有十四。即 102、112、129、133、137、245、278、309、380、411、438、446、523、550 是也。

假如依照 Ellis 那种计算方法，则上列六种“五音调”之音阶种类，便可减至八种，即 100、150、250、300、350、400、450、550 是也，较之原来十四种为简。

爪哇七律制依照 Ellis 算法 = 壹 150 贰 300 叁 100 肆 150 伍 100 陆 300 柒 100 壹^1

1.Pélog	=[宫]	450	[商]	100	[角]	150	[徵]	400	[羽]	100	[宫^1]
2.Dangsu	=[宫]	150	[商]	550	[角]	100	[徵]	300	[羽]	100	[宫^1]
3.Bem	=[宫]	150	[商]	400	[角]	150	[徵]	400	[羽]	100	[宫^1]
4.Barang	=[宫]	150	[商]	400	[角]	150	[徵]	100	[羽]	400	[宫^1]
5.Miring	=[宫]	450	[商]	100	[角]	250	[徵]	300	[羽]	100	[宫^1]
6.Menjura	=[宫]	150	[商]	300	[角]	100	[徵]	550	[羽]	100	[宫^1]
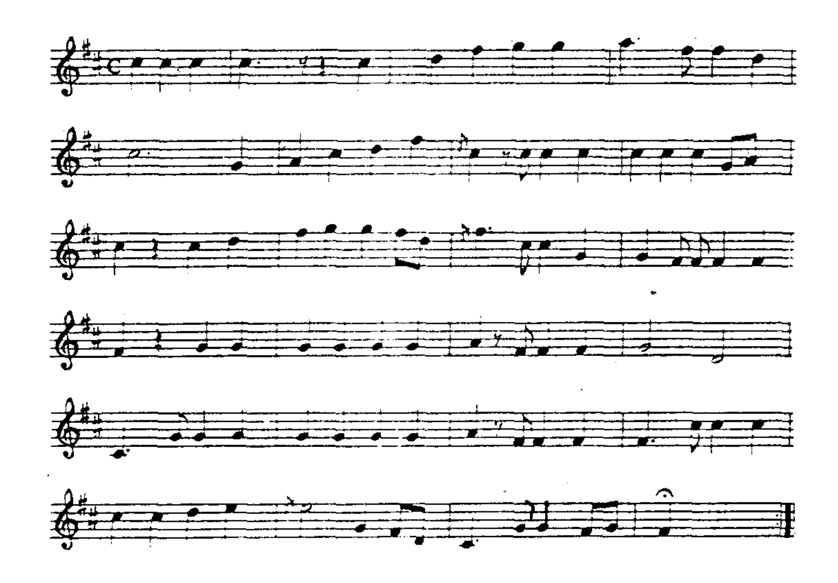
由此看来，爪哇乐制似乎同时感受中国、波斯两种乐系的影响。譬如爪哇用的是“五音调”，似乎出于“中国乐系”，但其中音阶却与中国不同。反之，爪哇喜用“四分之三音”（如表中 150 即是），又似乎出于“波斯乐系”，但波斯乐调系“七音调”，而爪哇却只有“五音”。所以我认为爪哇乐制，当是中国、波斯两种乐系之交叉点也。

(丙)爪哇之作品　爪哇乐制之中既有所谓“四分之三音”，那么，我们若用西洋五线谱去抄写，原是不很合式的（因为西洋五线谱只有“半音”与“整音”，无“四分之三音”）。故下面所录之谱不过仅记大概，读者幸勿拘泥为要。

又我们东洋“总谱”（Partitar，即一篇谱上，同时载明乐队中各项乐器所奏之音者是也），流入西洋者甚少。据柏林大学教授 Stumpf 所述，则只有日本一种，爪哇二种而已。本篇因爪哇总谱过于繁长，故未采录。兹但录其短歌一篇如下。

我们细看本篇乐谱只有#f、g、a、#c、d、五音，略似中国。但其音阶大小则大不相同。

(附谱三十五)



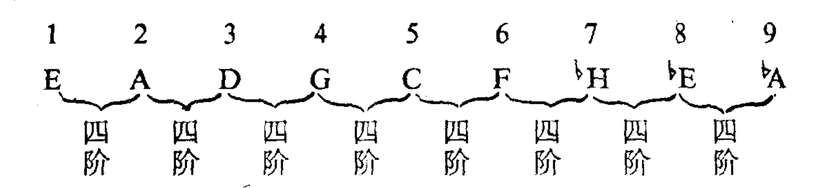
下编　波斯亚剌伯乐系

我们亚洲各国音乐文化，除“中国乐系”传播甚广外，其次便当首推“波斯亚剌伯乐系”。我们“中国乐系”在亚东、亚南极占势力，其最著者如西藏、蒙古、高丽、日本、安南以及爪哇等处。“波斯亚剌伯乐系”则在亚西、亚南，极占势力，其最著者如土耳其、印度、缅甸、暹罗、以及爪哇等处（其在中国方面，亦常有“波斯亚剌伯乐系”的踪迹，即中国所谓“胡乐”者是也）。故我们

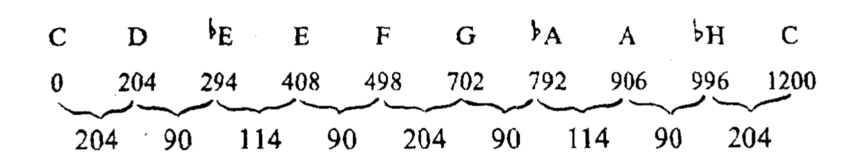
于讨论“中国乐系”之后，更不可不研究“波斯亚剌伯乐系”。

（一）波斯亚剌伯　波斯音乐文化，于纪元后第七世纪之时，即已传入亚剌伯。亚剌伯于谟罕默德降生以前（纪元后第六世纪），尚未有极高之音乐文化，自第七世纪回教徒占领波斯后，波斯音乐文化因而传入亚剌伯境内，于是波斯亚剌伯音乐文化遂合而为一。故我们现在统称之为“波斯亚剌伯乐系”。

（甲）波斯亚剌伯之律　我们研究波斯亚剌伯定律之法，从他们的琵琶乐器上面而得，因琵琶是他们当时最流行之乐器故也。大概最古之律只有九个。而且用的是“四阶定律制”。换言之，即每隔“四阶”（Quarte），定取一律。其相生次序如下。



假如我们依照该律之音节高低排列，则有如下表：



最初我们觉得♭E与♭A两律之音过低，不甚适意，乃把♭E律升高成303，♭A律升高成801，较之原来294与792，固已差胜一筹，但是他们仍以为未臻完善之境。到了纪元后第八世纪左右，有琵琶乐师名Zalzal的，乃将♭E，E两律同时除去，而代以E°律355，又将♭A、A两律同时除去，而代以A°律853，

遂改成下列一种形式:

C	D	E°	F	G	A°	♭H	C
0	204	355	498	702	853	996	1200

204　151　143　204　151　143　204

这个 E° 律与 A° 律，即是“波斯亚剌伯乐系”中最有名之“中立三阶”(Zalzals neutrale Terz)，与“中立六阶”（Zalzals nentrale Sexte)，是也。因此两律之故，遂产生 151 及 143 两种音阶，即世所称之“四分之三音”(Dreiviertelton)，流传遍于亚洲西南各国。

但是 E° 律与 A° 律，在“波斯亚剌伯乐系”中，虽特开了一个生面，然与当时彼邦流行之“四阶定律制”，则不甚适合。因“四阶定律制”中，实无 E°、A° 两律之音故也。所以当时音乐家只将 E°、A° 两律当作一种“变律”，而未列人“正律”之中。其后复将上述九个“正律”，再用四阶定律之法，往下推求八律，遂成为“十七律制”。其相生次序如下:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
E	A	D	G	C	F	♭H	♭E	♭A	♭D	♭G	♭C	♭F	♭♭H	♭♭E	♭♭A	♭♭D

四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶　四阶 →

假如我们把这十七个律，依照音之高低次序排列，则有如下表:

(附表六)

序号	音名	音分值	音程
(一)	C	0	
			90
(二)	♭D	90	
			90
(三)	♭♭E	180	
			24
(四)	D	204	
			90
(五)	♭E	294	
			90
(六)	♭F	384	
			24
(七)	E	408	
			90
(八)	F	498	
			90
(九)	♭G	588	
			90
(十)	♭♭A	678	
			24
(十一)	G	702	
			90
(十二)	♭A	792	
			90
(十三)	♭♭H	882	
			24
(十四)	A	906	
			90
(十五)	♭H	996	
			90
(十六)	♭C	1086	
			90
(十七)	♭♭D	1176	
			24
(十八)	C	1200	

(按上列表中符号，♭=将该音降低 114 分。♭♭=将该音降低 228 分。)

以上所列，即为波斯亚剌伯"十七律制"。此外，在"半律"之中（按：即"高音级"之意），尚有 ♭♭G、♭C 两律，为上述十七律中所未含有者。如果再将此两律列入，则成为十九律。但该两律于调子之中，并不常见，故特略去不论。

我们细看上列一表，其中只有两种音阶。一为 90 分，等于中国之"小一律"（希腊称为 Limma），一为 24 分，等于中国之"古代音差"（希腊则称为"彼氏音差" ），可谓大同小异。本来中国及希腊皆用的是"五阶定律制"，换言之，每隔"五阶"，定取一律（在中国方面虽有下生上生之分，然事实上每次所得之律，皆系"上五阶"）。至于波斯亚剌伯定律之法，虽系应用"四阶"，然在事实上每次所得之律皆系"下五阶"，亦等于一种"五阶定律制"。不过中国及希腊方面，系往上推求"五阶"，故每次所得之律，皆为"上五阶"（Oberquinte）。波斯及亚剌伯方面，系往下推求"五阶"，故每次所得之律，皆为"下五阶"(Unterquinte)，其式如下：

（附图五）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
黄钟	林钟	太簇	南吕	姑洗	应钟	蕤宾	大吕	夷则	夹钟	无射	中吕
C	G	D	A	E	H	♯F	♯C	♯G	♯D	♯A	♯E

Between each pair of neighbouring numbers: 上五阶

♭♭D	♭♭A	♭♭E	♭♭H	♭F	♭C	♭G	♭D	♭A	♭E	♭H	F	C	G	D	A	E
17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Between each pair of neighbouring numbers: 下五阶

十二个“上五阶”（按：即中国所谓“下生法”），则所得之“音差”为 24 分。反之，十二个“下四阶”（按：即中国所谓“上生法”），则所得之“音差”亦为 24 分。

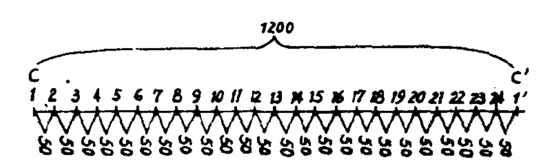
十二个“上四阶”，则所得之“音差”为 24 分。反之，十二个“下五阶”，则所得之“音差”亦为 24 分。

由此观之，专用“上五阶”或专用“上四阶”，所求得之律虽各不相同，而其原理则一。所以世界三大乐系求律之法，皆可谓大体相同（中国系“上五阶”与“下四阶”并用。希腊则多用“上五阶”(?) 波斯亚剌伯则专用“上四阶”）。究竟此种求律之法，是否同出一源，抑系各自独立发明？这真是一个极有趣味的问题。

但是波斯亚剌伯之“四阶定律制”，虽在理论上极有根据，而与当时所流行之“中立三阶”与“中立六阶”，究嫌不能相合，所以到了后来又发明一种“二十四平均律”，是即近世波斯亚剌伯实际应用之定律制度也。

所谓“二十四平均律”者，即是把一个音级分为二十四个相等部分。若以数字表之，则为 50 分是也。其式如下：

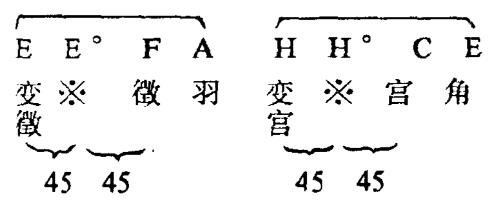
(附图六)



现在西洋所流行者为“十二平均律”，换言之，便是十二个彼此相等的“半音”。所谓“半音”者，乃半个“整音”（$\frac{1}{2}$）之意也。近世波斯亚剌伯所流行者则为上述之“二十四平均律”，换言之，便是二十四个彼此相等的“四分之一

音”。所谓“四分之一音”者，乃等于“整音”四分之一 ($\frac{1}{4}$) 之意也。这种“四分之一音”的定律方法，便成为“波斯亚剌伯乐系”中的一个特点，为中国及希腊定律制度中所未曾含有者。（现在德国新发明一种“四分之一音”的钢琴，换言之，每个音级之中，包含二十四个键子。事实上即是摩仿波斯亚剌伯“二十四平均律”制度。）

诚然，在中国及希腊方面，从前亦有“四分之一音”。譬如吾国汉朝京房六十律中之“丙盛”一律，以及古代希腊所谓 Enharmonik 皆与“四分之一音”相近。但是中国方面在后汉章帝时代，即已“无晓六十律以准调音者”（见《后汉书·律历志》）。其时据京房生时不过百年左右耳（京房系前汉元帝时人）。至于希腊方面，在纪元前六世纪到四世纪之间（约在吾国周简王至周显王时代），曾将一个“半音”分之为二。譬如：



所谓 45 分便与“四分之一音”相近。但是当时希腊音乐理论家 Aristoxenos（约在周显王时代），却十分反对这种“四分之一音”。他以为非久经练习之耳朵，实在不容易分辨出来。所以希腊这种“四分之一音”，不久亦即随之消灭。因此之故，我们中国以及希腊两种乐系，皆不足称为“四分之一音”的代表，只有波斯亚剌伯的定律制度算是“四分之一音”的台柱子。

（乙）波斯亚剌伯之调　在中世纪“十七律制”盛行之时，共有乐调十二种，其式如下：

1.Oschāq	C		D		E		F		G		A		♭H		C
		204		204		90		204		204		90		204	

2.Nawā — C D ♭E F G A ♭H C
204 90 204 204 204 90 204

3.Pūsīliq — C ♭D ♭E F ♭G ♭A ♭H C
90 204 204 90 204 204 204

4.Rast — C D ♭F F G ♭♭H ♭H C
204 180 114 204 180 114 204

5.Irāq — C ♭♭E ♭F F ♭♭A ♭♭H ♭H ♭♭D C
180 204 114 180 204 114 180 24

6.Isfahān — C ♭♭E ♭F F G ♭♭H ♭H ♭♭D C
180 204 114 204 180 114 180 24

7.Zirafkend — C ♭♭E ♭E F ♭♭A ♭A ♭♭H ♭C C
180 114 204 180 114 90 204 114

8.Buzurk — C ♭♭E ♭F F ♭♭A G A ♭C C
180 204 114 180 204 204 180 114

9.Zenkulā — C D ♭F F ♭♭A ♭♭H ♭H C
204 180 114 180 204 114 204

10.Rahāwī — C ♭♭E ♭F F ♭♭A ♭A ♭H C
180 204 114 180 114 204 204

11.Husem — C ♭♭E ♭E F ♭♭A A ♭H C
180 114 204 180 228 90 204

12.Hiğāzi — C ♭♭E ♭E F ♭♭A ♭♭H ♭H C
180 114 204 180 204 114 204

在上列十二种乐调中，1、2、3、4、9、10、11、12 八种，为"七音调"，5、6、7、8 四种；则系"八音调"，为中国及希腊乐调中所无者．至于音阶大小则有六种，比较中国及希腊乐调中之音阶为多，即 24、90、114、180、204、228 是也。但此六种音阶，在事实上亦可以全行归纳成 204 及 90 两种音阶(按：即中国及希腊之所谓"整音"与"半音")，其详已见前编。譬如：

180＝90+90

114＝204−90

228＝（204−90）+（204−90）

24＝204−（90+90）

照此看来，波斯亚剌伯古代乐调音阶与中国希腊乐调音阶，亦并非根本相异之物也，但后来波斯亚剌伯因欲使 Zalzal 之"中立三阶"与"中立六阶"，能与定律制度相合，乃创为"二十四平均律"，于是波斯亚剌伯乐制遂与中国希腊乐制从此分道扬镳矣。兹将近代波斯亚剌伯所最流行之各种乐调组织录之如下（按：下表系从波斯亚剌伯许多调子中所归纳而得的，表中字母角上加有 . 之符号，如 C° 之类者，系表示将该音升高"四分之一音"）：

1. A　H　C°　D　E　F°　G　A
　　200　150　150　200　150　150　200

2. A　♭H　H　♭D　D　E　F　G　A
　　100　100　200　100　200　100　200　200

3. A　C°　D　E　F°　G　A
　　350　150　200　150　150　200

4. A　H　C　C°　D　E　F°　G　A
　　200　100　50　150　200　150　150　200

5. A　C°　D　E　F　♭A　A
　　350　150　200　100　300　100

6. A H C° D E F° G G ♭A A
200 150 150 200 150 100 50 100 100

7. A H D E F° ♭A A
200 300 200 150 250 100

8. A D E ♭G ♭A A
500 200 200 200 100

9. A H C° D E F° ♭G G ♭A A
200 150 150 200 150 50 100 100 100

10. A H C° D E bG G A
200 150 150 200 200 100 200

11. A H C E F° ♭A A
200 100 400 150 250 100

12. A C D E F G A
300 200 200 150 150 200

13. A D E F° G A
500 200 150 150 200

14. A H C° D F° G A
200 150 150 350 150 200

上面所列第1种，便是波斯亚剌伯之"主调"，一如西洋之有"阳调"与"阴调"，中国之有"宫调"。其余十三种则音阶大小互有出入，我们可以把他当作"变调"看待可也。诚然，变调种类，或不止此（因为上面十三种"变调"仅根据该处现行调子百种左右所归纳而得者，当然不足以尽"变调"之数），但是我们仅就这点材料，已足看见"四分之三音"（150），在波斯亚剌伯乐调中，占如何重要的位置，其中除2、8两种外，其余十二种，在西洋钢琴或风琴上，完全不能演奏，因为西洋钢琴及风琴上只有"整音"与"半音"，没有什么"四分之三音"。我们细看上列各调所有音阶，约有九种之多，其中除100、200、300、400、500五种音阶，在钢琴或风琴上有相当的键子外，其余50、150、250、350四种，则是西洋乐制中所没有的。大约50等于西洋一个"整音"的四分

之一。150则小于西洋"整音"，大于西洋"半音"。250则小于西洋"短三阶"，大于西洋"整音"。350则小于西洋"长三阶"，大于西洋"短三阶"。

我们若把上列第1种"主调"，与第八世纪Zalzal之"中立三阶"及"中立六阶"相较，则知波斯亚剌伯现行乐制，其来源实开自Zalzal也。

现行乐制:	A	H	C°	D	E	F°	G	A
	0	200	350	500	700	850	1000	1200
	200	150	150	200	150	150	200	
Zalzal乐制:	C	D	E°	F	G	A°	♭H	C
	0	204	355	498	702	853	996	1200
	204	151	143	204	151	143	204	

我们细看两种乐制之音阶大小，皆相差无几。换言之，现行乐制只把古代Zalzal之乐制，改零作整，将204改为200，将151与143同改为150罢了。总之，这个"四分之三音"，是波斯亚剌伯的乐调的特色。除亚西，亚南，为其传播领域外，其余如中国，苏格兰等处，亦皆有他的踪迹。

又查上列现行波斯亚剌伯调子十四种，其中8、13两种为"五音调"。3、5、7、11、12、14六种为"六音调"。1、10两种为"七音调"。2、4两种为"八音调"。6、9两种为"九音调"。
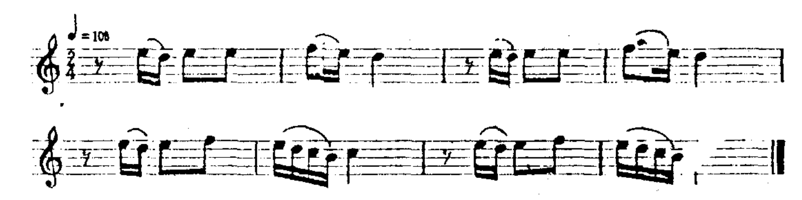
现在我们研究波斯亚剌伯乐制的结果，发现了二个特点：（Ⅰ）在"律"中则含有"四分之一音"。（Ⅱ）在"调"中则含有"四分之三音"，"中立三阶"，或"中立六阶"，皆为中国及希腊乐系中所未有者。

(丙) 波斯亚剌伯之作品　我在下面只录了波斯国歌乐谱一篇，亚剌伯跳舞乐谱一篇。本来用西洋五线谱去抄写含有"四分之三音"的乐制，是不十分妥当的，我在前编爪哇节内曾经说

过，所以现在只求音节大致不差，读者勿要拘泥去看罢了。
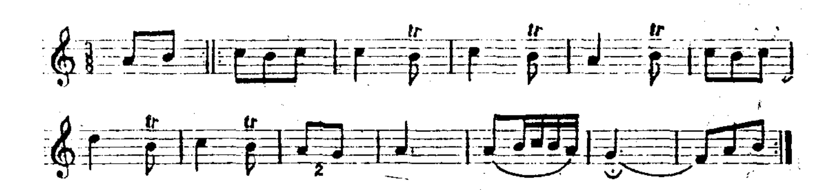
波斯国歌乐谱

(附谱三十六)



亚剌伯跳舞乐谱

(附谱三十七)



(二) 土耳其

(甲) 土耳其之律　我们研究土耳其乐制，亦是从他的许多作品中归纳了一些“通则”出来，非如中国、希腊以及波斯亚剌伯之有许多乐理著作，以供我们研究（至少我个人还未读过）。兹仅就土耳其作品中，所可得到之律，列其数如下：

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	捌	玖	拾	拾壹	拾贰	拾叁	壹[1]
0	109	169	231	294	355	390	497	604	716	824	946	1099	1197
109	60	62	63	61	35	107	107	112	108	122	153	98	

假如我们把他略为平均，则更觉明了易睹。譬如：

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	捌	玖	拾	拾壹	拾贰	拾叁	壹^{1}
0	100	150	200	300	350	400	500	600	700	800	900	1100	1200

100	50	50	100	50	50	100	100	100	100	100	200	100

我们细看上列平均计算法，除“半音”（100）“整音”（200）两种律外，还有一种“四分之一音”（50）的律参杂其间。所以我把土耳其乐制列之于“波斯亚剌伯乐系”之中也，以上所列各律皆系用“分”（Cents）计算。我们若再依照他的“颤动数”计算，则其式如下：

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	捌	玖	拾	拾壹	拾贰	拾叁	壹^{1}
401	427	442	458	475	492	502	531	568	606	645	692	750	800

401颤动数，约等于现在西洋之g音（按：西洋g音之颤动数为392）。是为土耳其之“标准音”。)(?)

（乙）土耳其之调　现在我们再将若干土耳其调子，归纳一下，细查他每调之中，究含了一些什么音节（表中符号壹、贰、叁等等，系指构成该调所用之律而言，50、100等等，则系指两律相距之音阶大小，而且系用平均计算法，如前列一表）。

1. 壹　叁　陆　捌　拾　拾壹　拾叁　壹^{1}

　150　200　150　200　100　300　100

2. 壹　叁　陆　捌　玖　拾　拾壹　拾叁　壹^{1}

　150　200　150　100　100　200　200　100

					拾	拾	
3.	壹	贰	陆	捌	壹	贰	壹[1]
	100	250	150	300	100	300	

							拾	
4.	壹	叁	伍	柒	捌	拾	叁	壹[1]
	150	150	100	100	200	400	100	

5.	壹	贰	叁	肆	捌	拾	壹[1]
	100	50	50	300	200	500	

					拾	拾	
6.	壹	贰	陆	捌	壹	贰	壹[1]
	100	250	150	300	100	300	

					拾	拾	
7.	壹	叁	柒	捌	壹	贰	壹[1]
	150	250	100	300	100	300	

							拾	
8.	壹	贰	肆	伍	陆	捌	壹	壹[1]
	100	100	100	50	150	300	400	

						拾	拾	拾	
9.	壹	叁	伍	捌	拾	壹	贰	叁	壹[1]
	150	150	200	200	100	100	200	100	

							拾	
10.	壹	贰	伍	捌	玖	拾	贰	壹[1]
	100	200	200	100	100	200	300	

拾 拾
11. 壹 肆 柒 捌 壹 贰 壹[1]
200 200 100 300 100 300

拾
12. 壹 肆 陆 捌 拾 叁 壹[1]
200 150 150 200 400 100

13. 壹 叁 陆 捌 拾 壹[1]
150 200 150 200 500

拾 拾
14. 壹 肆 陆 捌 拾 贰 叁 壹[1]
200 150 150 200 200 200 100

拾 拾
15. 壹 叁 陆 捌 拾 壹 贰 壹[1]
150 200 150 200 100 100 300

16. 壹 叁 柒 捌 拾 壹[1]
150 250 100 200 500

拾 拾
17. 壹 叁 肆 伍 捌 拾 壹 贰 壹[1]
150 50 100 200 200 100 100 300

拾
18. 壹 贰 伍 柒 玖 拾 贰 壹[1]
100 200 100 200 100 200 300

　　　　　　　　　　拾
19. 壹　叁　陆　捌　拾　贰　壹[1]
　150　200　150　200　200　300

　　　　　　　　　　拾
20. 壹　肆　陆　捌　拾　贰　壹[1]
　200　150　150　200　200　300

　　　　　　　　　　拾　拾
21. 壹　叁　陆　捌　玖　壹　叁　壹[1]
　150　200　150　100　200　300　100
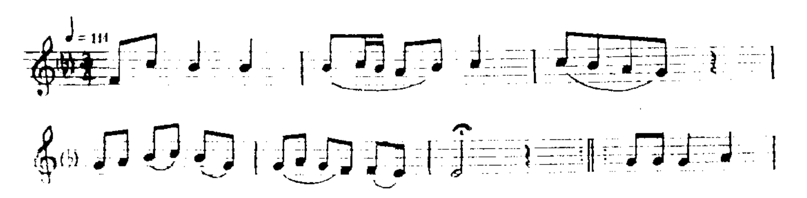
我们细查上列二十一个调子之中，共有 50、100、150、200、250、300、400、500 八种音阶。其中除 100、200、300、400、500　五种，可以在钢琴或风琴上演奏外，其余 50、150、250 三种，皆不能在钢琴或风琴上演奏。又上列二十一个调子，除了第 5、10、11、18 四种外，其余十七种皆含有"四分之三音"在内，即此一端，已可想见土耳其音乐所受"波斯亚剌伯乐系"之影响如何深且重了。
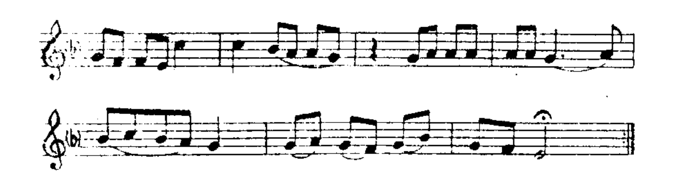
又查上列调子共有"五音调"两种，如 13、16 是也。"六音调"八种，如 3、5、6、7、11、12、19、20 是也。"七音调"八种，如 1、4、8、10、14、15、18、21 是也。"八音调"三种，如 2、9、17 是也。

（丙）土耳其之作品　下列作品，即是前面所举之第 3 种调子，不过用五线谱去相配，有时不甚适当罢了。

　　　　　　　　拾　拾
3　壹　贰　陆　捌　壹　贰　壹[1]
　　100　250　150　300　100　300
　g　♭a　h　c　e　f　g
　　　(♭h / ?)　　(♭e / ?) (♭f / ?)

(附谱三十八)





(三) 印度

(甲) 印度之律　印度是把一个音级分为二十二个不相等的部分。换言之，便是“二十二不平均律”。但其算法分新旧两种。兹并录如下（表见下页）：

旧算法系以一个“主调”为标准，而计算之。譬如印度之“主调”为：

壹···伍··捌·拾···拾肆···拾捌··贰拾壹·壹[1]

C		D		E		F		G		A		H		(C)
	204		182		112		204		204		182		112	

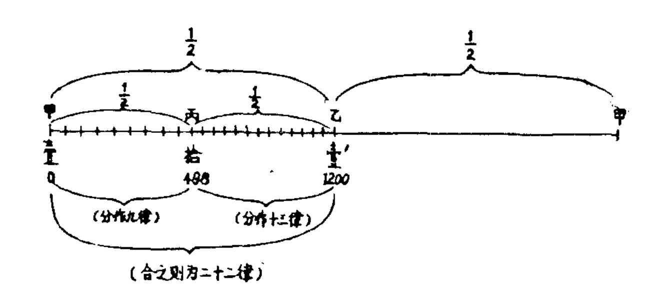
凡系 204 之音阶，皆分作四律，计每律得 51 分。凡系 182 之音阶，皆分作三律，计每律得 $60\frac{2}{3}$ 分。凡系 112 之音阶，皆分作二律，计每律得 56 分。合之则为二十二律，共计 1200 分，是为一个音级。

(附表七)

律	分(旧算法)	分(新算法)
壹	0	0
	} 51	} 49
贰	51	49
	} 51	} 50
叁	102	99
	} 51	} 52
肆	153	151
	} 51	} 53
伍	204	204
	} $60\frac{2}{3}$	} 55
陆	$264\frac{2}{3}$	259
	} $60\frac{2}{3}$	} 57
柒	$325\frac{1}{3}$	316
	} $60\frac{2}{3}$	} 58
捌	386	374
	} 56	} 61
玖	442	435
	} 56	} 63
拾	498	498
	} 51	} 45
拾壹	549	543
	} 51	} 46
拾贰	600	589
	} 51	} 48
拾叁	651	637
	} 51	} 48
拾肆	702	685
	} 51	} 51
拾伍	753	736
	} 51	} 51
拾陆	804	787
	} 51	} 54
拾柒	855	841
	} 51	} 55
拾捌	906	896
	} $60\frac{2}{3}$	} 56
拾玖	$966\frac{2}{3}$	952
	} $60\frac{2}{3}$	} 59
贰拾	$1027\frac{1}{3}$	1011
	} $60\frac{2}{3}$	} 59
贰拾壹	1088	1070
	} 56	} 65
贰拾贰	1144	1135
	} 56	} 65
壹^{1}	1200	1200

新算法，系先将甲弦从中分为两段，是为甲——乙，乙——甲^{1}两部。然后再将甲——乙一部，从中分为两段，是为甲——丙丙——乙两部。现在我们先将甲——丙一部，作九律，复得丙——乙一部，分作十三律，合之遂成二十二律。其式如下：

(附图七)



我们现在细数从甲到乙共有二十二律，然后我们再用左手按着上面任何一律，右手去弹弦（按：右手所弹之弦，其长度系自该律起至甲[1]端止)，则所发之音，即为该律之音。

至于丙——乙一段较之甲——丙一段所分之律为数稍多者，系因为从丙到甲[1]比之从甲到甲[1]为短。在发音原理上，全弦长度愈短，则两律相隔距离亦应随之而短也。

我们细看印度所谓二十二律，实与波斯亚剌伯所谓“二十四平均律”相差不远。换言之，两律相距皆与“四分之一音”相近。

（乙）印度之调　印度之“主调”亦系“七音调”，其音阶组织与西洋近代所谓“阳调”（Dur）相近，但有两点不同：第一，印度第六阶 A，较之西洋第六阶 A 为大（按：西洋之 A 为 884 分，印度之 A 为 906 分或 896 分）；第二，印度之最终一音为 H，非若西洋之以 C 为最终一音也。其式如下：

	壹	伍	捌	拾	拾肆	拾捌	贰拾壹
	C	D	E	F	G	A	H
旧算法…		204	182	112	204	204	182
新算法…		204	170	124	187	211	174

专就上列“七音调”而论，其音阶距离，尚与西洋所谓“整音”“半音”相差不远。但印度音乐家每每将“七音”中 D、E、F、A、H 五音，随意升高或降低几许，因此又造成许多“变调”（约有三百零四种）。其中音阶往往成为“四分之三音”，实与“波斯亚刺伯乐系”甚相近也。兹先将印度“主音”七种，以及“变音”十二种，录之如下（按：表中括弧者，即为“主音”，余为“变音”）：

(壹)	贰	叁	(伍)	陆	柒	(捌)	玖	(拾)	拾贰
(C)	♭♭D	♭D	(D)	♭♭E	♭E	(E)	#E	(F)	#F

拾叁	拾肆	拾伍	拾陆	拾捌	拾玖	贰拾	(贰拾壹)	贰拾贰
×F	(G)	♭♭A	♭A	(A)	♭♭H	♭H	(H)	#H

由上列十九音中，随便择出数音，遂可组成一调。总计约有“七音调”三十二种，“六音调”一百一十二种，“五音调”一百六十种，通共三百零四种。

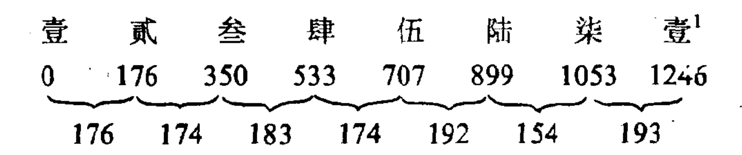
（丙）印度之作品　下列乐谱是印度一首爱情歌。谱中第一个音符与第四个音符系重音，唱到该音时每拍双手，以作节奏。

（附谱三十九）

（四）缅甸

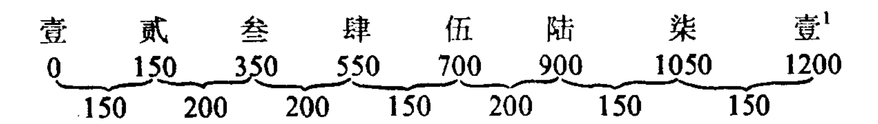
（甲）缅甸之乐制　我们研究缅甸乐制是从他的乐器上面追

求而得。缅甸有一种敲击乐器，叫做 Pattalā 的，系二十五根木条所组织而成。我们研究他的音阶大小，约如下列一表。



壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹^1
0	176	350	533	707	899	1053	1246
176	174	183	174	192	154	193	

假如我们把他略为平均，则更容易看出。
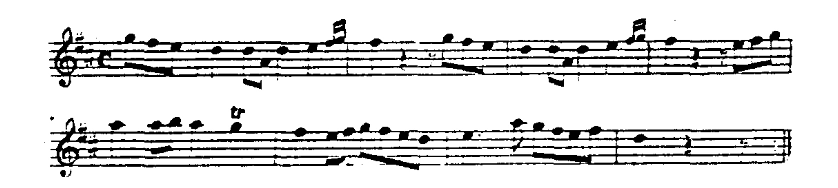


壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹^1
0	150	350	550	700	900	1050	1200
150	200	200	150	200	150	150	

表中所谓 150，便是“四分之三音”。换言之，便是受了“波斯亚剌伯乐系”的影响。此外其他乐器亦多含有“四分之三音”的音阶。于此足以考见“波斯亚剌伯乐系”在缅甸所占势力范围之大。

(乙) 缅甸之作品　兹将缅甸乐谱一篇，录之如下：

(附谱四十)



(五)暹罗

（乙）暹罗之乐制　暹罗系把一个音级，分为七个相等部分。换言之，便是“七平均律制”。其式如下：

壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	

由这种七个平均律所组成之“七音调”，则为：
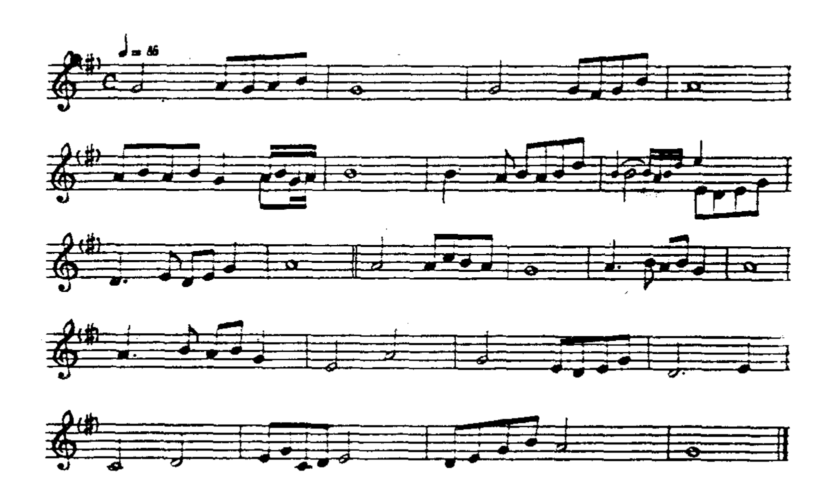
壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒	壹[1]
0	171	343	514	686	857	1029	1200

我们细看其中叁与陆两音，极与波斯亚剌伯之“中立三阶”与“中立六阶”相近，所以我亦把他列入“波斯亚剌伯乐系”之中。

（乙）暹罗之作品　兹将暹罗国歌一篇，录之如下：

暹罗国歌

(附谱四十一)



附录　各国音名

关于各国音名，可惜我尚未搜罗齐全，兹仅就已搜得者，录之如下：

(甲)西洋诸国

德国	c	d	e	f	g	a	h
英国	c	d	e	f	g	a	b
意国	do	re	mi	fa	sol	la	si
法国	ut	re	mi	fa	sol	la	si

（乙）东洋诸国

中国	古名	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
	今名	上	尺	工	凡	六	五	乙
日本	吕旋	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫
	(读法)	kin	sho	kaku	henchi	chi	co	henkin
	律旋	宫	商	婴商	角	徵	羽	婴羽
	(读法)	kin	sho	eisho	kaku	chi	oo	eeoo

爪哇	音阶之数	壹	贰	叁	肆	伍
	(读法)	Bem	Pengula	Penelu	Limå	Nenem
	(或读)	Párang	Gulu	Tengah	Lima	Nem

亚剌伯

	音阶之数	壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒
(读法)	低音级	Yaga	Aschian	Iraq	Rast	Duga	Siga	Gărga
	中音级	Nawa	Husēnī	Auğ	Mēhūr	Muhayer	Buzurk	Māhūrani
	高音级	Ramaltuti						

印度

音阶之数	壹	贰	叁	肆	伍	陆	柒
(读法)	Sadja	Ris bha	Gāndhāra	Madhyame	Pancama	Dhaivata	Nisāda

暹罗

音阶之数 壹 贰 叁 肆 伍 陆 柒

(读法) Tha g Rong=Thang Oat Klang Phong=Oar Kruert Nork

音　　学*

(节　选)

自　　序

我们研究音乐之法，约有两种。一系从美术方面着眼，如讲求音乐作品美恶之类是也；一系从科学方面下手，如讨论声音成立原因之类是也。

惟“音乐作品”是含有“民族性”的。换言之，各民族之生活习惯，思想信仰，既各有不同，其所表现于音乐之中者，亦复因而互异。甲民族之乐，乙民族不必能懂；乙民族之乐，丙民族亦未必能懂。此所以今日吾国万事皆欲欧化，而独对于西洋音乐，却始终是不敢承教。反之，讨论声音成立原因之“音学”，则却是含有“国际性”的。换言之，我们若从物理上、生理上、及心理上去研究声音成立传播之道，却是毫无民族界限为梗的，只要彼此所用的科学方法不错，则其结论未有不同的。

西洋近代因科学发达之故，所以音乐方面亦大受其赐。譬如他们因为“物理学”研究得好，所以他们的乐器制造，舞台建筑，皆有相当的进步。因为他们“生理学”研究得好，所以关于歌喉之

* 《音学》成书于一九二六年，其后一九二七年复行修改增补一次，于柏林写成，一九二九年由上海启智书局印行。

训练，亦较中国伶人为合理。因为他们“心理学”研究得好，所以对于音之协和关系，皆常有深切之讲求。至于吾国今日学术，处处皆落人后，实已无可讳言。故有志之士，无不竞言西洋科学。只可惜所竞言者，尚多囿于“应用科学”一途，而对于一切学术所基之“纯粹科学”，则习之者反寥寥。譬如现在柏林大学之物理一科，为世界冠，而中国人在此专习该科者则殊不多觏，此亦吾国学术界不思树本之一证也。

中华民国十五年三月十七日王光祈序于柏林 Steghtz, Adolfstr, 12。

著者附白：在著者前此各种著作中，凡关于发音之讨论，如有显与本书不合者，请以本书为准。因本书所采各种学说，较为新出且精审故也。

音学目次

(十二) 空气音传速度、音波长度、颤动数三者之关系
(十三) 音波之反射作用
(十四) 回声与余响
(十五) 建筑物与音波反射作用之关系
(十六) 音波反射之特别研究
(十七) 音波之交叉
(十八) 音波交叉之实验
(十九) 曲线音波之构成
(二十) 曲线复音波之构成
(二十一) 曲线立音波之动状
(二十二) 直线立音波之动状
(二十三) 同声相应
(二十四) 响板作用
(二十五) 音之高低与丝弦各种关系
(二十六) 音程大小与丝弦长短
(二十七) 弦上之部分颤动
(二十八) 高音
(二十九) 弦上分音之毁灭
(三　十) 弦上之直线立音波
(三十一) 方条发音之理
(三十二) 弹簧发音之理
(三十三) 风管发音之理
(三十四) 横笛发音之理
(三十五) 洋箫发音之理
(三十六) 洋锁喇及低音大笛发音之理
(三十七) 洋号角洋喇叭伸缩喇叭发音之理
(三十八) 鼓上发音之理
(三十九) 钟上发音之理

评 《卿云歌》*

(节 选)

就音乐而论……不合国民口味

就文字而论……不是国歌材料

现在国内有许多青年，以及一部分教育家，虽然对于音乐这门学术，根本不甚承认，但是对于国歌这个问题，却似乎感着一种需要。其实假如平时丝毫没有音乐的训练，只靠逢年过节，抬出一个久不见面之"国歌"来，大家高叫几声，则无论这篇歌谱如何制得妙，大家终是唱不好的，而且亦是永远不会感着什么兴趣的。换言之，倘若大家不先行决意，尊重音乐教育，从事音乐训练，只是仅仅提出一个"国歌问题"来互相讨论，乃是一种滑稽而又滑稽之事!

在西洋各国中没有一个国民不会歌唱数十首"爱国歌"的。在许多"爱国歌"中，大家选出一首来，作为"国歌"，以便群众大会之时，可以不约而同的齐声歌唱。此外无论公私宴会，亦多以同唱"国歌"，增加宾主酬酢之乐。此正与吾国古代公私宴会，必歌"呦呦鹿鸣"之义全同。不过西洋歌词内容，多在陶铸"民族意

---

* 《评卿云歌》一九二六年在柏林写成。发表于《中华教育界》十六卷第十二期.

识"，而中国歌词内容，则多在修养个人私德而已。因此之故，西洋儿童从会说话时起，对于"国歌"词调，即已耳熟能详，随时口头歌唱，完全出于自然，决不是吾国人之歌唱《卿云歌》，有如"跪读祖宗家训"，那样呆板吃力！

总而言之，不会歌唱若干歌调者，决不能独会歌唱一首"国歌"。不在平时多歌多听者，决不能独在国庆日那天，忽然"福至心灵"。好了，闲话休提，言归正传。我对于国内时贤讨论"国歌"问题之文章，可惜远处欧洲，未能一一诵读，即中华教育改进社反对《卿云歌》之提案原文，我亦未曾寓目，现在仅以罗伯夔先生的《论教育部公布之卿云歌》一文，为代表国内一部分人士对于该歌音乐方面之意见（按：吴先生原文，见《音乐季刊》第四期）。吴研因先生的《国歌谈》一文，为代表国内一部分人士对于该歌词义方面之意见（按：吴先生原文，见《音乐界》第十期）。分别评论如下：

罗伯夔先生是一位反对《卿云歌》者。他说："吾华自有史以来，王者功成作乐，代有因革；而宫商叶律，务合国情，即至陈隋之艳制新声，为世诟病；仍是乐操土音，不杂以殊方之别调。乃教育部公布之《卿云歌》，其变清等音，袭用西方音调，施之庄严国歌，早已惹起一般人之批评，谓为无成立之必要，以致今日学校机关，有用有不用者。……闻中华教育改进社今年于南京举行大会时，有反对《卿云歌》之提议，故涉笔谭之，以备讨论。"

罗先生主张谱制国歌，"务合国情"，我十二万分的赞成。因为"国歌"这样东西，不是其他"藏诸名山，以待知音"的作品，乃是希望个个国民，皆能唱而且爱唱的歌调，假如内容太与国情相违，则其势一般人不能上口，或不爱出口，皆失了"国歌"的功用。

从前有一位美国教士叫做 Eli Smith 的，在叙利亚之

Damaskus 地方传教，办了一所教会学校，教授儿童歌唱“圣诗”。但是该地系亚剌伯音乐文化的势力范围，因之该地儿童对于西洋音调之“圣诗”，简直不能上口。这位教士先生用尽了种种法宝，都不能收效。最后乃逼得埋着头儿，去研究亚剌伯“乐制”。才知道在“律”的方面：亚剌伯是把一个音级，分为二十四个平均律（指现行乐制而言。至于古代则为十七律之制度），而西洋则仅把一个音级，分为十二个平均律。在“调”的方面：亚剌伯有所谓“中立三阶”（Ncutrale Tcrz，按其位置系介于西洋“短三阶”及“长三阶”之间）与“中立六阶”（Ncutralo Scxto，按其位置系介于西洋“短六阶”及“长六阶”之间），而西洋调子之中，则无此项“音程”（Intervalle）。无怪乎该地儿童对于西洋歌调，格格不能相入。后来这位教士乃将“圣诗”歌调，一一改弦更张，而该地儿童，亦复从此琅琅上口了。

这是一个很好的“务合国情”之例。我亦常说：“音乐科学”（Musikwissenschaft）是含有“国际性”的，可以施诸万国而皆准（譬如从物理学等等方面去观察之类）。而“音乐作品”（Komposition）则是含有“民族性”的；每个民族皆有其特别嗜好。因为前者是“理智”的产物，后者是“感情”的结晶。所以我们对于现在的西洋文化，如自然科学之类，皆尽可以尽量移植国内，独音乐一物，却不能如此横吞硬吃！

好了。现在我们可以再进一步追问，什么是我们中国的“国情”？我们中国古代音乐文化，几与希腊古代音乐文化全同，而近代西洋音乐文化，又是从古代希腊变化演进出来的，所以中西音乐的差异，远不如亚（亚剌伯）西（西洋）音乐相殊之大。此证之吾国数十年来，学校采用西洋歌调，而学生对之，未有完全不能歌唱者；惟唱之而不爱耳。其结果学校音乐一科，遂陷于不生不死之状态。

现在又问，学生何以“唱之而不爱？”我以为其中最大原因，

或是由于“半音”太多之故。原来我们中国古代的“五音调”，其中是没有“半音”的，其式如下（按：表中符号，⌐¬系表示“整音”，〰系表示“短三阶”）：

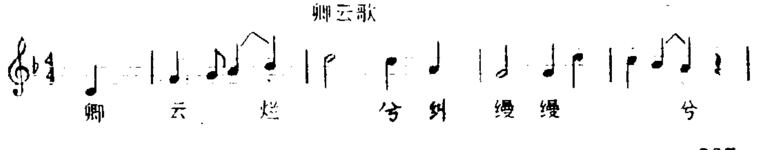
宫　商　角　徵　羽　宫

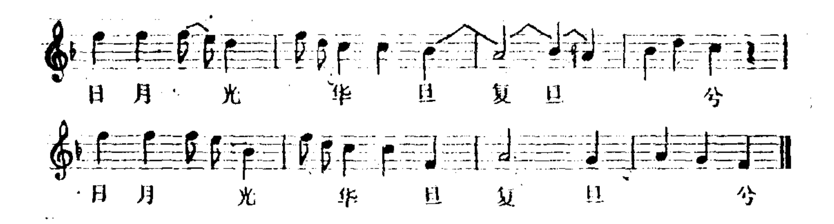
到了周朝，又添入“变徵”及“变宫”两音，成为“七音调”，其中便含有“半音”了。其式如下（按：表中的符号，∧系表示“半音”，余如前）：

宫　商　角　变徵　徵　羽　变宫　宫

于此足见吾国之有“半音”，其由来已远；且为完全“国货”，并非得自他人者．惟“乐制”之中，虽已早有“半音”一物，然吾国历代制谱之人，或全弃“变徵”“变宫”两音而不用，或虽用“变徵”“变宫”两音，但不使“变徵”与“徵”音相连，“变宫“与“宫”音相连，以免造成“半音”之音程（即或有时偶然造成此种“半音”音程，但在全篇之中，不过数见而已；与西洋人之喜用“半音”相较，仍有天渊之别也）。

因此之故，中国人的听觉，对于“半音”，总有些格格不入。本来“半音”音程，事实上亦不很易唱，所以意大利俗谚，曾称mi、fa两音（按：即“半音”之意）为怪物。现在我们再看《卿云歌》中之音程何如？其结果，一篇二十四字之短谱，中间便含了八次“半音”音程。其式如下　（按：谱上符号，∧即系表示“半音”。又此谱系录自商务书馆之《新学制音乐教科书》第八册；其中有无错误，著者未敢保证）：
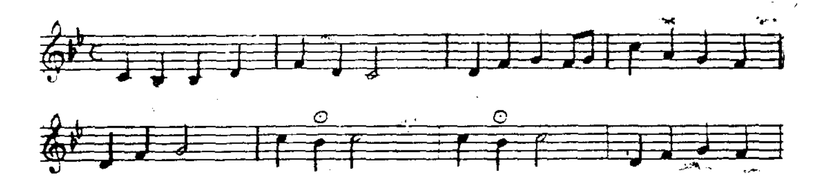




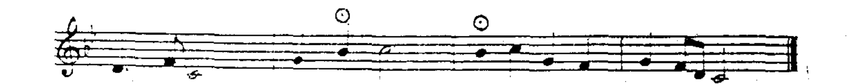
诚然，这个调子的“半音”虽多，但在我的耳朵内听来，已经一点不发生奇异之感。因为我四、五年来，每天总有几个钟头，与西洋音乐为缘．若在西洋人的耳中听来，尤其是十九世纪以来之 Ohromatiker（按：即西洋音乐家中之最喜用“半音”音程者），也许还嫌他的“半音”太少，但是假如在普通中国人的耳中听来，那便要觉得十分不甚安适。

我们考究该歌所以致此之主要原因，其应用变清等音之关系较小（按：罗先生所谓变清等音，似指“变宫”及“清角”两音而言。但事实上与本篇所谓“变宫”“变徵”者相同）；而每将“变徵”与“徵”或“变宫”与“宫”，放在一处，则其印象却极深。我现在且举一例，譬如日本国歌，即系沿用东方乐制．故其音调，颇合中国人之口味。但其中何常无“变音”？不过未曾放在一处造成“半音”音程而已。兹将日本国歌，录之如下（按：此歌系录自德国书籍；其中有无错误，著者未敢担保）：

下列谱中之 * 音，与其他四个⊙音，均有造成“半音”音程之可能，但是我们却始终没有碰在一处，所以我们也就毫无“殊方别调”之感了。

日本国歌





至于“半音”甚少之中国音乐，与“半音”最多之西洋音乐相较，究竟孰美？我对于这个问题，几乎快要完全丧失发言之权了。因为我不但是对于中西音乐觉得各有其所长；即对于非洲土人音乐，南洋群岛音乐，亦常能领出他的神味。盖我的耳朵，已经成了“研究式的耳朵”，不是“赏鉴式的耳朵”了（在德国研究“比较音乐学”，凡关于世界上各种民族之音乐，均有留声机片，可以随时听演）。

若就大体论来，中国音乐诚然有一最大缺点，即是欠活泼，少变化。但此事不能专归咎于“半音”音程太少之故。因为苏格兰音乐之组织，至今犹与中国相似，但其活泼变化之程度，初不亚于普通西洋音乐。又如意大利音乐名家普车里（Puccini）之作品，其中亦复有时故意避免“半音”音程不用，即间或用之，亦决不似其他西洋音乐家之多，但其流畅表情之美，却能一时风靡全欧。可见“半音”虽少，仍然不足为祟。今后中国音乐，若欲增加活气，添多变化，似宜多在“转调”（modulation）、“谐和”（Harmonic）、“节奏”（Rhythmus）等处，特别注意，则中国音乐不难蒸蒸日上也。

以上所论，系关于国歌音乐方面；兹再请论国歌文字方面。国内时贤对于国歌文字之讨论，其最为得体者，当推吴研因先生。他说：“现在通行的国歌，是《卿云歌》，由章太炎提倡，并且由教育部颁布的。……但是他的缺点却也不少。一则意思太抽象，好象和中华民国，没有什么关系。一则文字太古奥，不是一般平民所能了解。一则所配的曲谱咿咿哑哑，也不是全国多数人所能脱口而出的。所以颁布以来，全国上下，有的不愿意唱他，有的不会唱他。至今也不过一小部分人逢时应景，把他姑且唱唱

罢了。这歌颁布的动机，实在不外乎偶像两个字。《卿云歌》是古典，章太炎是古典派学者，教育部是崇拜古典和古典派学者的代表。因此一唱一随，毓成了这个不合民众心理，缺少平民精神的歌曲。我想古典的偶像，决不是一般平民脑中所有，也决不能永久留在一般学士大夫的脑中的。这《卿云歌》的命运，照我看，当然不过如此。虽有皇皇的部令，也决不能普及于民众了。”

吴先生这段议论，可谓痛快淋漓尽致。我以为国歌文字方面，至少须含有下列三种要素：

(甲) 陶铸民族意识。其方法宜在词句上，多多加重感情成分。

(乙) 须有确当理想。其方法宜在词意上，指示国民将来重大的使命。

(丙) 须使民众易解。其方法宜在文字浅显上，特别注意。

假如我们持此三项条件，以评论《卿云歌》，则《卿云歌》势将全不及格。第一，《卿云歌》的口气，是一个“天下歌”，而非“国歌”，不合（甲）种条件。第二，《卿云歌》的理想，只是希望“天亮”（旦复旦兮），可谓虚远不着实际，不合（乙）种条件。第三，《卿云歌》的文字，普通学生须查字典，才能了解(譬如“纠缦缦兮”四字)，不合（丙）种条件。这种国歌若要使其普及，则中国国民教育的程度，至少非办到四万万人皆变成博学鸿儒的章太炎不可！

……。

(附注) 读者诸君如欲对于国歌问题，详细讨论，请参看拙著音乐书籍第九种各国《国歌评述》。该书对于西洋国歌之历史与作品，以及中国年来新制各种国歌，皆有叙述批评。

十五年十月二十二日草于柏林

中西音乐之异同*

此稿乃系今年正月在柏林留德学生会讲演之大意，今因会中职员索稿甚急，特将其略加修正增补，以偿文债，著者识。

音乐科学，如“音学”、“声音心理学”之类，是含有国际性的；换言之，可以置诸万国而皆准。反之，音乐作品，如歌谱之类，是含有民族性的；换言之，德国人之作品，不必尽与法国人口味相同，中国人之作品，更不必尽与欧洲人口味相同。同此之故，中西音乐彼此相异，乃是一种自然的结果。今请将中西音乐相同相异之点，叙述如下。

（一）中国乐制系与西洋乐制相同。中国古代系用了“三分损益法”，把一个“音级”（Oktave），分为十二个不平均律。古代希腊亦然。其中各律距离，计有大小二种，其式如下：

律名	距离
(1)黄钟	
	大
(2)大吕	
	小
(3)太簇	
	大
(4)夹钟	
	小
(5)姑洗	
	大
(6)仲吕	
	小
(7)蕤宾	

*《中西音乐之异同》一文，1930年3月16日写于柏林，发表在《留德学志》第一期。

(8)林　　钟 } 小
(9)夷　　则 } 大
(10)南　　吕 } 小
(11)无　　射 } 大
(12)应　　钟 } 小
(13)半黄钟 } 小

大者，中国称为"大一律"，希腊称为Apotome。小者，中国称为"小一律"，希腊称为Limma。可以说是完全相同（但"三分损益法"施于"管"上与施于"弦"上之结果，不尽相同，惟此处篇幅有限，不再加以深论）。在西洋方面，希腊此种"十二不平均律"制度，一直用到西历纪元后第十七世纪末页。到了一六九一年，始由德人Werckmeister提出"十二平均律"之议，换言之，即是各律距离，彼此相等（注意，指音之高度而言）。其在中国方面，则明末朱载堉于万历三十四年（西历一五九六年）进呈御览之《乐律全书》中，亦复提出"十二平均律"之议，换言之，比西洋约早一百年。"十二平均律"的数理物理基础，非常复杂，尤其是在管上计算（弦上计算，比较容易）。欧洲学者计算"十二平均律"，系用"对数法"（Logarithmus）。而且彼等尝谓：假如"对数"之法不发明（按："对数"之发明，在第十七世纪初页），则"十二平均律"，势将无法计算，云云。在管上计算"十二平均律"，更因物理上管口"改正原则"Korrektionsgesetz之故，尤为繁难。朱载堉计算"十二平均律"系以1.0292857一数递除管口，1.0594631一数递除管长。所谓1.0292858者，无他，即

$$\sqrt[24]{2}=1.0292857$$

是也。所谓1.0594631者，无他，即

$$\sqrt[12]{2}=1.0594631$$

是也．比利时皇家乐器博物馆馆长 Mahillon，曾依照朱载堉算法，制造黄钟管子若干，加以实验，其结果无不一一吻合，彼甚为惊呀不已．（请参看 Annuaire du Conservatoire Royalde de Musique de Bruxelles，1890，第一八八页）

照上面看来，中国由"十二不平均律"进而为"十二平均律"，其情形实与欧洲相仿佛．因此，中国乐谱可以直接译为西洋乐谱．反之，如爪哇方面所流行者，则为"五平均律"，暹罗方面则为"七平均律"，亚剌伯方面，在中古则为"十七不平均律"，近世则为"二十四平均律"，迥与西洋乐制不同，因而乐谱亦不能互译。

除"律"之外，中国之"调"亦与西洋相似．中国古代所谓"宫调"（按：下列表中，有∧符号者，系表示"半音"，无者为"整音"）

宫　商　角　变徵∧徵　羽　变宫∧宫

即等于希腊古代之 hypolydisch 调，西洋中古之 lydiseh 调．此外，中国近代所谓"小工调"，

合四一∧上尺工凡∧六

即等于西洋近代所谓"阳调"（Dur）．不过中国制谱之时，不甚喜用"半音"，而西洋则甚喜用"半音"耳．又中国古调，只用宫商角徵羽五音，不用变徵变宫两音（现在中国南方音乐，犹多如此）．其在西洋方面，则苏格兰大部分民谣，亦复只用五音，与中国相似。

"半音"太多，则近于如怨如诉，故吾人初听西洋歌剧时，大有"哭声震天"之感。

（二）中国音乐系“单音音乐”，只是注重“线”之美。西洋音乐系“复音音乐”（按：即同时数种异音齐鸣之意），特别注重“体”之美。“复音音乐”为西洋中世纪之产物，古代希腊亦复无之。中国、希腊之不注重“复音音乐”，乃系“非不能也，是不为也”。因为古代中国希腊皆以音乐为治心治世之具，不以“繁音”悦耳为贵故也。其详将于下面第四段中述之。

（三）中国人作诗讲究音之平仄，西洋人作诗，则讲究音之轻重。西洋人关于诗之“轻重律”Metrik，共有下列四式（表中符号：一为重音◡为轻音）：

Jambus　　◡ —

Trochäus　　— ◡

Anapast　　◡◡ —

Daktylus　　— ◡◡

譬如德国国歌,即为 Trochäus 式。兹录其前二句如下：

— ◡ ⋮ — ◡ ⋮ —◡ ⋮ —◡
Deutsehland Deutschland über alles

—◡ ⋮ —◡ ⋮ — ◡ ⋮ —
über alles in der Welt.

以“重音”结句者,为“男性结尾”，如上面之 Welt 是也。以“轻音”结句者，则称为“女性结尾”。其在音乐中，亦极注重“轻重律”。西洋音乐中之轻音重音规则，其最普通者如下：

$\frac{2}{4}$　　– ˘ – ˘ – ˘ | – ˘ |

西洋古典主义派，喜用“男性结尾”，而罗曼主义派则喜用

"女性结尾"。盖前者有如霹雳一声，万籁齐寂；后者则有如余音不绝，引人入梦故也。假如中国诗中之平仄关系，有若西洋诗中之轻重关系("平"等于"重"，"仄"等于"轻"，其理由详见拙著《中国诗词曲之轻重律》，中华书局出版)，则中国诗中之"轻重律"，实与西洋迥异。譬如中国"七言律"诗中之

— —◡◡ — —◡，◡◡ — — ◡◡ —.

则其组织便全与西洋诗词相殊。其在音乐之中亦然。吾人初听西洋音乐不能了解者，"轻重律 "实为重大原因。近来盛行之黑人跳舞音乐所谓 Jazzmusik 者，其最与西洋音乐相异之点，即在其"轻重律"之组织十分特别，故至今善奏 Jazzmusik 者，仍只有黑人乐队，欧人不能奏得恰如其分也。

(四) 希腊大哲学家柏拉图，以音乐为治心治世之手段。近世学者呼之为"音乐伦理学"。到了大哲亚里斯多德于是乃有"音乐美学"之创立。后来希腊音乐学者 Philodemos 辈，更直谓音乐之为美术，恰与烹调之为美术相同，并不能影响人心。其结果西洋音乐，遂从"善"字移到"美"字，愈来愈盛。其末流竟使音乐之作用，专在加力刺激吾人神经，因而西洋音乐家之耳聋疯狂夭折者，不可胜数。

中国音乐则不然。孔子闻韶，则谓尽美矣，又尽善也。闻武，则谓尽美矣，未尽善也。因为他老先生对于"善"字特别偏重之故，于是中国音乐，遂只在"安慰神经"方面用功，而不在"刺激神经"方面着眼。其结果诚有如魏文侯所谓："吾冠冕而听古乐，则惟恐卧，听郑卫之音，则不知倦"者。余尝谓西洋音乐与中国饮食相同，"味美而不卫生"，以其所加之香料太多故也。但中国音乐如长此不在"美"的方面注意，则中国音乐势将天然淘汰。盖人类皆有好美天性，急思所以满足之道。中国雅乐，在上古则为郑、卫之音所排挤，在中古则为胡乐所侵略，在近代则又为西洋音乐所逼迫，若不设法将其整顿，则中国音乐之亡，可以

计日而待。惟吾人整理中国音乐之时，宜兼重“善”“美”两面，不必如中国古代与西洋近代偏重一方可也。

民国十九年三月十六日柏林

西洋音乐史纲要*

(节　选)

提纲挈领

本书内容，系以历代西洋音乐"作品结构"进化为主，旁及乐器、乐制、字谱、线谱的各种沿革。因"作品结构"一事，在西洋音乐史中，最关重要，但亦最为复杂，最不易解故也。至于书中所举作家，亦仅以有关一代乐式变迁，或一代乐风盛衰者为限。其余次要人物，则一概不录。又各位作家生平，亦因本书篇幅所限之故，只得从略；读者如欲详知其为人，请一查各国所出《音乐辞典》，便可一目了然。本来，谈谈各大作家生平，讲讲各种音乐主义，在著者固可"奋笔直书，不加思索"，在阅者亦可"一气读完，不费脑力"。但如此轻而易举之事，实非国内读者所希望于我，亦非我所希望于国内读者！我们无论研究任何学问，均应以九牛二虎之力从事，始能稍有所获。大凡素不研究学问之人，根本不知道有所谓"问题"；若研究学问而不深，则亦不知道"问题有如许之多"。西洋学者研究学问，往往对于一个极小之问题，不惜以毕生之精力从事。在旁观者视之，固属极为可笑，但西洋学术之进步，即全在于此。我近来亦觉得"研究学问"是一种"奢侈行为"，尤其是我们这一般饱受经济压迫的穷学生，往往因

* 《西洋音乐史纲要》分上下两卷，成书于一九三〇年，在柏林写成，一九三七年由中华书局印行，一九四一年再版，为中华百科丛书之一。

为解决一个小小问题之故，不惜挨饿数日为之，真是“极不经济”。但是，假如我们人类，除了“吃饭穿衣睡觉交媾”四事之外，尚有所谓“精神生活”；除了大声呐喊“打倒帝国主义”之外，尚有所谓“学术竞争”；则此种“奢侈行为”，又似乎在“必不可少”之列。我脑中所想像之“本书读者”，皆系与我一样的“笨”，一样的“不识时务”，一样的“焦头烂额死而无悔”，因此之故，本书所选材料，皆非“不费力”所能看懂的，亦非看了一遍，便可“置之高阁”的。本书选材，既以“重要问题”为主，而不问其“烫手”与否；诚恐读者因此过于感着困难，乃先作“提纲挈领”一篇，以为引导。

本书系将西洋音乐进化，分作四个时代：（一）单音音乐流行时代。系自上古至西历纪元后九〇〇年左右。其时每种音乐作品，皆系只有“一个调子”。其音节有如一根“曲线”，陆续蜿蜒而进。即或偶有数人合奏合唱，而彼此所奏所唱之音，亦复完全相同（或相差一个音级，略如吾国所谓“高吹低唱”之类）。（二）复音音乐流行时代。约自纪元后九〇〇年至一六〇〇年左右。其时每种音乐作品，多系“数个异调”，同时并发，各自独立向前进行，有如黄河、扬子江、珠江三条大水，并流而下，组成一个“锦绣山河”，一幅“平面画”，彼此之间，十分谐和，大有“相得益彰”之美。倘若诸君不信，请将中国地图一幅，悬之于壁，然后用眼，从西往东看去，便知上述三条大水并流之美如何。（三）主音伴音分立时代。约自一六〇〇年至一七五〇年左右。其时每种音乐作品，虽亦系“数种异音”，同时并发。但其中只有一音为“主”（或二音四音为主），其余同时并鸣之各音，只算是一种“陪伴”。譬如吴道子画嘉陵江八百里一图，两岸之上，虽亦不少山树楼台，为之“点缀”，但“主人翁”终是只有一条嘉陵江，其余各物只算一种“陪伴”，以衬其美而已。（四）主音伴音混合时代。约自一七五〇年至现代，其时每种音乐作品，虽亦系主音

伴音同时并鸣，但不复再如从前之各自分立进行，而系将其混在一处。换言之，从前山树楼台，只在两旁岸上，界限甚为分明，现在则此项山树楼台，忽在岸上，忽而又在水中。究竟谁为主体，则非知音之人，殆莫能辨。再痛快说一句，从前是"白米饭"与荷包蛋，蛋自蛋（主音），饭自饭（伴音），现在，则是"蛋炒饭"，彼此混在一处，若非善食之人，势难领略其滋味。至于我们中国音乐现在进化的阶级，大体上尚滞留于单音音乐时代，即或偶有伴音之用，亦复极为简单，不能与西洋近代音乐，相提并论，故我们中国音乐同志，对于西洋此种音乐"作品结构"之进化情形，尤宜特别加以注意。兹再将各时代中之各种重要进化，列表述之如下：

（一）单音音乐流行时代（自上古至西历纪元后九〇〇年左右）。

(1) 上古文明各国音乐之初兴（埃及、亚西里亚、巴比伦等国）。

(2) 希腊音乐之发达（理论与应用，皆臻上乘）。

(3) 初期基督教堂音乐（变希腊"长短原则"为"轻重原则"）。

(4) 格里哥乐歌（为近代天主教堂乐歌之祖）。

（二）复音音乐流行时代（约自九〇〇年至一六〇〇年左右）。

(1) 初期复音音乐：阿尔港鲁（Organum），抵时康都(Discantus)，伏波洞（Fauxbourdon）（其同时合唱之各音，皆系照例加上，有一定形式）。

(2) 次期复音音乐：孔睹克都（Conductus），摩塔都(Moteus)，绒朵（Rondeau），康洛（Kanon）（其同时合唱之各音，系由作者自由选择与支配）。

(3) 法国骑士歌曲之突兴。

(4) 意大利佛鲁冷池地方之"新乐运动"〔Ars nova，其作品种类为：马队喀（Madrigal），把那台（Ballata），喀车阿（Caccia），等等。其特色在唱与奏同时并行〕。

(5) 荷兰乐派之崛起（从"第二荷兰乐派"起，发明"自由模仿的歌乐"，而且只是"唱而不奏"，称为"纯粹复音歌乐"）。

(6) 罗马乐派之成立〔其领袖为拔纳斯推拿（Palastrina）。其作品之中，尽将"器乐调法"遗痕，完全铲除。称为"绝对纯粹复音歌乐"〕。

(7) 威尼斯乐派之贡献〔发明两个"歌队"合唱之法，促成"器乐"之进步。其作品种类为锐扯喀〔（Ricercar），康处乃（Kanzone），妥克塔（Toccata）〕。

(8) 近世西洋乐理之萌芽（发明谐和原理等等）。

(9) 近代西洋乐谱之逐渐成立。

(三) 主音伴音分立时代（约自一六〇〇年至一七五〇年左右）。

(1) 西洋歌剧之起源（佛鲁冷池派，威尼斯派，法兰西派，乃阿坡派）。

(2) 近代西洋器乐之进化〔其作品种类为：琐那台（Sonata），生风里（Sinfonia），空澈提（Concerto），舒怡塔（Suite）〕。

(3) 近代西洋乐器之进步（钢琴、提琴等等）。

(4) 近世教堂音乐之主要作品种类：如阿那土锐五模（Oratorium），拔舍勇（Passion），康塔塔（Cantata）之类。

(5) 近世西洋乐理之确立（如十二平均律之成立，谐和学之完成等等）。

(四) 主音伴音混和时代。

(1) 近代西洋歌剧之发达〔自古鹿垓（Gluck）氏改革到瓦庚来（Wagner）氏完成〕。

(2) 近代西洋器乐之完成（维也纳三杰）.

(3) 近代西洋诗乐之繁盛〔许伯提（Schubert)、薛曼(Schumann）等等作品)〕.

(4) 西洋音乐中各种主义之风起云涌（如古典主义，罗曼主义，印象主义，表现主义之类）.

(5) 无主音乐之产生（主张废去“基音”之制）.

(6) 近世西洋“音乐科学”之发达（如“音学”，“音乐史”之类）.

中华民国十九年十一月十日王光祈识于柏林国立图书馆音乐部.

西洋音乐史纲要（上卷）目次

(8) 政治史　(9) 宗教史　(10) 哲学史　(11) 奏乐技能　(12) 普通音乐常识

第二章　单音音乐流行时代

第四节　音乐之起源

(1) 音乐之来源　(2) 初民之音乐

第五节　埃及亚西里亚巴比仑波斯犹太之音乐

(1) 埃及　(2) 亚西里亚与巴比仑　(3) 波斯

(4) 犹太

第六节　希腊之音乐

(1) 研究希腊音乐之材料 (2) 希腊音乐之理论 (3) 希腊之乐器 (4) 希腊之乐谱 (5) 希腊之节奏学 (6) 希腊人之音乐生活 (7) 希腊人之音乐观念

第七节　罗马之音乐

第八节　初期基督教堂音乐

第九节　初期教堂音乐之乐理

第十节　初期教堂音乐之乐谱符号

(1) 比昌池老满符号 (2) 拉丁老满符号

附录 (一) 希腊音乐历史表

附录 (二) 古代罗马及初期教堂音乐历史表

第三章　复音音乐流行时代

第十一节　复音音乐之初兴

(1) 阿尔港鲁 (2) 抵时康都 (3) 伏波洞

第十二节　复音音乐之渐趋解放

(1) 孔睹克都 (2) 摩塔都 (3) 绒朵 (4) 康洛

第十三节　骑士歌曲之突兴

第十四节　文艺复兴时代之音乐

(1) 意大利之新乐运动

(甲) 马队喀 (乙) 把那台 (丙) 喀车阿

西洋音乐史纲要

上卷

第一章 绪　　言

第一节　治音乐史之方法

(1) 英雄主义与时势主义。前者主张，一代音乐之盛衰，全以有无“伟大作家”为转移，此种“伟大作家”，或集前代大成，或者另创新意，要皆具有左右一世之魄力，所谓“英雄造时势”是也。后者则主张，大凡一位“伟大作家”之产生，皆系由于当时环境使然；为此环境所支配所造成之人材，原不止几个“有名作家”，实有许多“无名英雄”，奋斗其间。换言之，“伟大作家”实受了当世潮流与同时人物之影响，所以有此成绩。殆所谓“时势造英雄”者是也。其结果，主张“英雄主义”的人，编纂音乐历史之时，最喜于每代之中，抬出几个“伟大作家”，以作代表，而其余“无名英雄”，则只附笔及之，或者竟自略而不述，而且对于当时环境背景，多不甚注意，仿佛“伟大作家”皆系一些天生圣人，所有一切庄严灿烂世界，皆由此二三天才凭空创造出来的。反之，主张“时势主义”的人，对于“伟大作家”，虽亦予以相当重要地位，但同时对于环境背景，以及无名英雄，却极加以注意，不让“伟大作家”独出风头。近代西洋音乐史之叙述方法，颇有由“英雄主义”移到“时势主义”之趋向。但“时势主义”之叙述方法，往往过于“科学式”一点，不如“英雄主义”之“小说式”的写法，容易

引起读者兴趣。因此西洋音乐历史家，于著述之前，必先决定，此书究为何种读者而写？如为“专门家”而著，则不妨偏重“时势主义”，如为“普通人”而作，则不妨偏重“英雄主义”。至于余著此书，则兼采两种主义，以使读者渐入“科学式”治学之门，同时又能感着若干兴趣，有如阅看小说一样。我国关于音乐史一类书籍，虽尚未有精善之作，但就历代论诗论文论画之书而言，殆无不全采“英雄主义”。譬如言诗则举李（太白）杜（工部），言文则举韩（昌黎）柳（子厚），言山水画则举李（思训）王（右丞）；而对于时代背景，却极少注重，即其例也。

(2) 偏重理论与偏重实用。偏重理论者，譬如对于“律”如何定，“调”如何造，以至于历代音乐之与天文风俗政治鬼神，如何发生关系，无不详细叙述。而独对于历代作品内容，与实际演奏手续，却略而不言。欧洲十八世纪以前之音乐历史书籍，即犯此种毛病，正与中国相同。我们知道：中国二十四史之内，多有《律历志》《礼乐志》诸篇之列入，常将天文时令政治风俗，混在一起，讲得“不亦乐乎”。而独对于当时重要乐谱，却不附入一二。其实只是乐谱，尚嫌不够；因为当时唱奏之人，往往于正谱之外，尚自由加入一些特别“花腔”或“手法”进去。其结果实际唱奏之调，与谱上所写之调，不必尽同。直至今日，中国音乐犹未一改此风（西洋音乐，在十八世纪以前，亦系任凭唱奏者，加入“花腔”。但最近一二百年来，已绝对禁止矣）。因此之故，我们中国古代音乐，遂完全丧失，只余下一些纸上空谈。其实不但中国古人著作，犯此毛病；即一般时贤近作，亦复未免此弊。譬如郑觐文君之《中国音乐史》，言作品则不附乐谱，讲乐器则不附图画，正与郑昶君所著之《中国画学全史》，不附一幅古代名画者相同，均可谓为美中不足者也。至于西洋近代音乐历史家，则皆有由“偏重理论”趋向“偏重实用”之势。是以近一百年来，翻印古代作品，不可胜计；收藏古代乐器，动辄数千。即研究“比较

音乐学"，亦注重搜罗留音片子（譬如柏林大学，即有此项片子一万种以上）。实际考其唱奏之法，对于其他一切喜引亚当爱娃或伏羲女娲之荒唐故事，以证明音乐起源者，均在根本反对之列。

(3) 注重部分与顾及全体。西洋音乐文献，浩如烟海，实无一位音乐历史家，胆敢包办。因此之故，西洋大学教授，或终身只研究某个时代之音乐历史（譬如上古时代，中古时代，文艺复兴时代，十八世纪，十九世纪之类），或终身只研究音乐历史中之某项门类（譬如专研究古代乐器，古代乐谱符号，古代民谣，古代音乐美学，古代作品组织之类）。皆自少至老，无日或断，然后始有若干成绩。因此，彼辈编纂音乐通史，亦往往易犯轻此重彼之弊。譬如专研究"乐器史"的人，遂不免于通史之中，对于乐器一章特详；对于其他各章，则随便草率了事。其结果遂不免注重部分，忽略全体。所以柏林大学音乐教授仙灵 (Schering) 尝言：现在欧洲方面，尚未达到编纂《音乐通史》之程度。此刻只能从事"零碎工作"，至多只能修《分类音乐史》，以待将来有伟大音乐历史家出现，然后再行采取各种研究成绩，编成通史云云。其实欧洲音乐书谱，每一图书馆中，辄收藏至数十万册以上。即就业已修成之音乐通史而论，亦有数百种之多。音乐词典亦复为数甚多；其篇幅众多者，每部恒十余厚册。而各位大学音乐教授，除其专长外，对于普通音乐常识，亦复十分丰富。然而欧人犹自谓编纂通史之期，尚未成熟。而吾国历代音乐书谱之散佚，零碎工作之稀少，音乐学者之缺乏，较之欧洲实有天渊之别。则《中国音乐通史》之编纂，如欲望其既详且善，恐非一二百年后，不足以语此也。

(4) 只讲形式与专讲内容。西洋在古代希腊之时，关于"音乐美学"，即有"形式"与"内容"两派之争。此问题一直争到而今，还未解决。"内容派"以为音乐是作者内心的表现，同时亦可

以之感化听者之心。反之，“形式派”则谓音乐之美，全在其抑扬轻重疾徐，以及句法篇法组织得好，换言之，只是一种形式上的关系，只可以刺激我们耳部，得到一种美的感觉，什么表现内心，感化人心，都是一些废话。因此之故，只讲“形式”之音乐历史家，于其叙述之时，则将历代乐式进化，譬如由“单音”如何进而为“复音”，由“复音”如何进而为“主音”之情形；又如某种乐器，最初形式如何，其后变迁如何之类，尽量考求，仿佛著《中国文学史》的人，只谈由“五言”如何进而为“七言”，更如何进而为“词”进而为“曲”一样。反之，专讲“内容”的音乐历史家，则谓“形式”只算一种糟粕，而“内容”实为精华，故其叙述也，亦偏重历代音乐思潮之变迁。譬如古典主义，罗曼主义之类，仿佛谈中国文学者，只论王孟韦柳如何超逸闲静，以及李杜如何雄壮，温李如何纤艳之类。再举一个例，“形式派”有如中国的“汉儒”，而“内容派”则有如中国的“宋儒”。但此事乃哲学上之重要问题，殊非一时片言可以解决者。本书著者为使读者明了西洋音乐进化之大体情形起见，此后对于“形式”及“内容”两面，均当同时顾及，以免偏激。

(5) 时代思潮与音乐进化。从前研究音乐历史的人，只在音乐材料之中找生活，但音乐为一民族，一时代思想之表现，倘若对于该民族该时代音乐以外之各种思潮，不能尽量了解，则对于该民族该时代之音乐，亦不能尽量领悟。因之，研究音乐历史的人，必须同时注意其他各种历史。从前中国的学者，尝以一手包办各种学问，自天文地理政治经济以至于医药卜算，诚然不是一个办法；但若专治一艺，不问其他，亦复不是一个办法。因此之故，我们涉历其他各种历史，宜以有关音乐进化（直接的或间接的）者为限，譬如美术史政治史宗教史哲学史之类。复次，对于此类历史，只须“涉历”，不必“研究”。好在现代学术，注重分工，每种历史，皆有专门著作，我们只须选其内容精善者，一读

可也。

第二节　音乐史之种类

(1) 普通音乐史。其内容，皆系上自远古，下迄近世，将历代音乐进化源流，作一概括的叙述。对于音乐上之派别国别，尤为再三致意。务使读者能得其进化线索。欧洲此项普通音乐史，为数至众，大约为“专门家”而作的，往往艰深难读，且篇幅甚多。反之，为“普通人”而作的，则甚浅显易阅，且篇幅亦较少。因之初学之人，总以先读浅的，后读深的为是。

(2) 乐器史。其内容，均系专讲历代乐器之进化。欧洲各大都市，多有“乐器博物馆”之设。譬如柏林一馆，所藏乐器之数，即有三千种以上。主持馆事之人，类皆硕学宏儒，以终身研究乐器进化为志者。欧洲出版之《乐器史》、《乐器词典》等书，大概皆成于此辈之手。

(3) 乐谱史。其内容，均系研究历代乐谱符号（如字谱、五线谱之类）之进化。治此学者，有如吾国之“金石家”然。举凡一点一画之变迁源流，无不为之考正。譬如柏林大学教授兼任国立图书馆音乐部长 Wolf 氏，即以此学有名于世。自彼研究成功后，于是西洋十五十六世纪以前之音乐，遂完全另变一副面目。其关系有如此重要者！

(4) 乐理史。其内容，均系研究历代乐理之进化源流，譬如“乐制”如何变迁，“谐和学”如何演进之类。

(5) 音乐作品种类史。譬如“房中乐”如何进化，“歌剧”如何发展之类。德国大书店，常有此种“分史丛书”之刊行。每门皆由专家担任。盖欧洲音乐文献，汗牛充栋，即如“房中乐”一种，便有数万册以上，皆非用“皓首穷经”之功，不能有所成就故也。又德国各大音乐书店，其历史往往在一二百年以外；每家所出音乐书谱，无虑数万；即此一端，已可想见西洋音乐文献之如何丰富

矣。

(6) 音乐哲学史。其内容，均系叙述历代音乐观念之变迁，以及历代大哲学家对于音乐之见解。

(7) 音乐家传记。所谓音乐家，系指制谱者或唱奏者而言。其中尤以制谱者最为重要。已故柏林大学教授Abert曾言：历史上各大音乐家传记，每三十年必须重修一次。盖三十年之中，所发现的新材料，与所获得的新见解，又不知凡几故也。即此一例，吾人已可想见西洋《音乐家传记》之如何层出不穷矣。

第三节 与音乐史有关之各种学术

(1) 美学。"美学"（Ästherik）为哲学之一部。专研究音乐一方面者为"音乐美学"。但研究音乐史的人，不仅须读"音乐美学"而已，而且对于"普通美学"，亦必加以研究，否则不能贯一融通。

(2) 物理学。研究乐器，处处与"音学"（Akustik）有关。按：即吾国普通《物理教科书》中所谓"声学"者是也。惟教科书中之"声学"一篇，未免太少，不敷应用，必须参考"音学"专著方可。

(3) 生理学。音乐一事，言"唱"则与"喉头"有关；言"听"则与"耳觉"有关；言"奏"则与"手臂"有关；皆非略知解剖之学不可。我在数年前，曾从柏林国立医院耳科部长协法尔(Schaefer)教授，研究"耳朵""喉管"解剖之学半年，此亦为吾辈从事"音乐历史"者所必修之科也。

(4) 心理学。于普通心理学之外，对于"声音心理学"(Tonpsychologie)与"音乐心理学"（Musikpsychologie)，尤不可不加以研究。

(5) 文字学。研究音乐历史的人，常与古书古谱有关。对于

现代"文字学"（Philologie，或译为语言学）的治学方法，不可不知。

(6) 美术史。如绘画史，雕刻史，建筑史，文学史之类，在在均与历代音乐思潮有关。

(7) 文化史。如各民族文化史之类。

(8) 政治史。如普通政治史之类。

(9) 宗教史。如各种宗教历史之类。

(10) 哲学史。如历代哲学思潮之类。

(11) 奏乐技能，研究音乐历史的人，固不必登台献技，但至少亦必能奏一二种乐器方可。

(12) 普通音乐常识。如"谐和学"（Harmonielcher），"对谱学"（Kontrapunkt），"乐器学"（Instrumentenkundc），"节奏学"（Rhythmik）之类。

问题

(1) 假如有人请你编纂一部《中国音乐通史》，你将先从何处下手？

(2) 据你的意见，各种音乐史中，以何种为最难修？

(3) 与音乐史有关之各种学术种类，既如彼之多，你觉得应从何种下手？以便早日即可看懂一点《普通音乐史》。

参考书

(1) Adler, Handbuch der Musikgeschichtc, 2 Aufl. 1930,Berlin.

(2) Dickinson,The Study of the History of Music,1920.

(3) Woollett Histoire dc la musiquc depuis l'antipuitè
Jusquà nos jours 1909—1924.

(4) 王光祈:《西洋乐器提要》，上海中华书局出版，民国十七年。

(5) 王光祈:《西洋制谱学提要》，出版处同上，民国十八年。

(6) 王光祈:《对谱音乐》，出版处同上。

(7) 王光祈:《西洋音乐进化论》，出版处同上，民国十三年。

(8) 王光祈:《西洋音乐与戏剧》，出版处同上，民国十四年.

(9) 王光祈:《西洋音乐与诗歌》，出版处同上，民国十三年.

(10) 王光祈:《东西乐制之研究》，出版处同上，民国十五年.

(11) 王光祈:《音学》，上海启智书局出版，民国十九年.

(12) Grove's Dictionary of Music and Musicians,1928,London.

(13) Riemanns Musiklexikon 1929,Berlin.

(14) Lavignac,Encyclopedie de la musi que,Paris.

(15) Brenet,Dictionnaire pratique et historique de la musique,1925.

按本书所录参考书，系为读者自由参考之用．惟所举范围太广，实非本书篇幅所许．兹但举英德法文《普通历史》及《词典》一二，以及中国出版之拙著关于西乐常识书籍若干而已．

以上所举英德法文籍，虽只七种，但其价值已在国币六七百元左右．倘若国内图书馆或学校不能代为购备，恐非普通私人经济能力所能胜任也．

中国音乐史*

自　序

本书十之七八，系余个人心得。其余材料，则取之于国内时贤著作者，十分之一；取之于国外西儒著作者，亦十分之一。在国内时贤著作中，尤以童斐君《中乐寻源》一书，使余得益不少。郑觐文君之《中国音乐史》，材料亦甚宏富，可惜多未注明出处，是以不敢尽量采用。在国外西儒中，则以法人苦朗（Courant）君所著《中国雅乐研究》（Essai historique sur la musique classique es Chinois）一种，最为精博。本书之中，多采其说。此皆余个人对于国内外作者，应致其感谢之意者也。

时人关于中乐之著作，实以西儒所撰者，远较国人自著者为多、为精。此无他，西人科学常识丰富，遇事观察锐利故也。在西洋所谓"汉学家"中，现在尚无以音乐一学为专业者。在西洋一般"音乐学者"中，又无人曾经习过汉文者。上面所述西儒关于中乐之著作，类皆出自彼邦教堂牧师、使馆译官、商人、旅客之手，往往嫌其美中不足。然持与国人自著者相较，固已高出数倍。盖彼辈一方面曾受普通音乐教育，在我国诧为艰深乐理者，在彼邦已成为家常便饭；他方面西洋各种学术发达，易收相得益

* 《中国音乐史》分上下两册，成书于一九三一年，在柏林写成。一九三四年由中华书局印行，为中华百科丛书之一。

彰之效。读者诸君如曾阅过拙作《西洋音乐史纲要》一书者，当知音乐史一门，需要其他各科学术之助，为如何密切者（见该书卷首）。现在一般国内人士，既无享受相当音乐教育之机会（此刻国内所谓学校音乐，尚无资格与西洋音乐教育相提并论）；同时，其他各种学术又均不发达；而音乐一物，更为国人所视为末技小道，不能修洋房，造汽车者。国内音乐同志处此环境之下，安能著出一部可与西儒比美之中国乐史。故现在国内音乐著作界之可悲现象，非国内音乐同志之咎，乃一般社会之罪也。

至于吾人之所以毅然从事乐史研究者，至少当有下列两种理由：（Ⅰ）吾国音乐进化，除律吕一事外，殆难与西洋音乐进化同日而语。但吾人既相信"音乐作品"与其他文学一样，须建筑于"民族性"之上，不能强以西乐代庖，则吾人对于"国乐"产生之道，势不能不特别努力。而最能促成"国乐"产生者，殆莫过于整理中国乐史。盖国内虽有富于音乐天才之人，虽有曾受西乐教育之士，但是若无本国音乐材料（乐理及作品等等），以作彼辈观摩探讨之用，则至多只能造成一位"西洋音乐家"而已，于"国乐"前途，仍无何等帮助。而现在西洋之大音乐家，固已成千累万，又何须添此一位黄面黑发之"西洋音乐家"？倘吾国音乐史料，有相当整理，则国内音乐同志，便可运其天才，用其技术（制谱技术），以创造伟大"国乐"，侪于国际乐界而无愧。盖能创制作品者，不必具有整理史料之学力；能整理史料者，又不必具有创造天才也。而余个人终身学业，则只能以整理史料一事自励，至于实际创造"国乐"，则有待来者。（Ⅱ）国人饱受物质主义影响，多以自然科学为现在中国唯一需要之品，而不知自然科学只能于吾人理智方面有所裨益，只能于吾国生产方面有所促进，而不能使吾民族精神为之团结。因民族精神一事，非片面的理智发达，或片面的物质美满，所能相助者；必须基于民族感情之文学艺术，或基于情智各半之哲学思想为之先导方可，尤其是先民文化

遗产，最足引起“民族自觉”之心。音乐史，亦先民文化遗产之一也。其于陶铸“民族独立思想”之功，固胜于一般痛哭流涕，狂呼救国之“快邮代电”也。

又吾国历史一学，向来比较其他各学发达。但在事实上，亦只有“史匠”，而少“史学家”（如司马迁之流乃系凤毛麟角，不可多得）；只有“挂账式”的史书，而无“谈进化”的著述。从前《纪事本末》一类书籍，近于言“进化”矣，但亦只限于该“事”之本末，而于当时社会环境情形，却多不作深刻探讨。此与近代西洋治“历史学”者大异。譬如吾辈治西洋乐史，凡研究某人作品，必须先研究当时政治、宗教、风俗情形、哲学美术思潮、社会经济组织等等，然后始能看出该氏此项作品所以发生之原因也。至于吾国历代史书乐志，类多大谈律吕，空论乐章文辞，不载音乐调子，乐器图画；诚有如明末朱载堉所谓：“前贤多不留心于此，其以为深者　偷薄自画，而讨论不来；其以为浅者，鄙俚斯嫌，而润色不出。故于论数目尺寸，声调腔谱处，率删去。此则史家之通弊也。”直至今日，其弊犹未一改。譬如近人张尔田君所编《清史稿·乐志》八卷，其中便有五卷专载似通非通之“台阁体”乐章文辞，而于有清一代盛行之昆曲京戏，则闭口不提。至于音乐调子及乐器图画，则更不屑附载矣。故此种乐志，只能代表有清一代宫中庙中之乐，不足以代表最近三百年来之中华民族音乐也。

余在国外，深得良师益友之助，颇较国内音乐同志受益机会为多。但在他方面，国外所藏中国音乐书谱，又远不如国内所藏之富。柏林国立图书馆，虽藏中国音乐书籍不少，该馆当局对余，虽亦十分优待，譬如该馆未有凌廷堪《燕乐考原》一书，特由该馆东方部长侯乃教授（Prof.Hülle），向南德意志闵兴(München）图书馆，函借来此，其情至为可感。但余对于吾国古代音乐书谱，所见终属不多。余甚望国内音乐同志，能补余此种缺陷，多读国内旧藏，仿余治学方法，再作成一部精而且详之

《中国音乐史》。而且余留德十余年，皆系卖文为活，自食其力，即本书一点成绩，亦系十年来孤苦奋斗之结果。国内同志生活情形，既不如余在此间之紧张，或者多有时间探讨，亦未可知。因读中国旧籍，往往纠纷错乱情形，数月不能得一解决故也。此外，西洋“汉学家”对于吾国近时学人，类多轻视，谓其缺乏普通常识，不解治学方法，现在中国人已无自行整理国故之能力，须西洋学者出而代为整理，云云。余甚望国内同志，能一洗此种奇耻大辱！

中华民国二十年二月二十六日王光祈序于柏林国立图书馆。

中国音乐史目次

附录

中国音乐史 上册

第一章 编纂本书之原因

作者于其所著《西洋音乐史纲要》之内，曾引柏林大学教授仙灵（Schering）之言，谓欧洲现在音乐历史工作，尚未达到编纂《西洋音乐通史》之程度。此时必须先用全力，从事“零碎工作”，云云。其实西洋音乐文献之富，西洋学者著述之勤，已非我们这一般生自“礼乐之邦”的人，所能想象。每个大图书馆之中，皆设有音乐一部，所藏音乐书籍，动辄数十万册以上。即各家著名音乐书店,其所出音乐书谱，亦往往超过数万以上。专就德国二十三个国立“普通大学”（Universität）而论，盖无不设有音乐一系。甚至于国立“工业专门大学”之中，亦有附设“音乐历史讲座”之举。此外还有许多国立“音乐专门大学”（专习“应用音乐学”，如吹奏，歌唱，制谱之类；与“普通大学音乐系”之注重“音乐历史”、“音乐科学”者，不同）、私立音乐学院，对于“音乐史”一项，亦无不列入必修科目。即以柏林大学音乐系而言，便有教授十余人，学生二百余人，终年埋首于此，研究不遗余力。而西洋音乐史一科之成为有系统的学术，亦已有一二百年之久。间对于许多古代作品，业已先后整理出来。然而上述柏林大学授仙灵（Schering）氏，犹有“编纂西洋音乐通史，现在尚嫌程度不够”之感想，而吾国今日音乐文献，如此不备，音乐人材如此缺乏，竟欲握笔编纂《中国音乐通史》一书，世上滑稽之事，殆

未有过于此者矣！

但余明知其为滑稽，而又居然大胆握笔草此者，亦自有其原因。第一，本书之作，系欲将整理中国音乐史料之方法，提出讨论。譬如我们计算律管，应用何种物理公式；采用音乐史料，应用何种鉴别方法之类，其中一部分，实系属于“音乐常识”之范围，业已超出“音乐历史”之界限。但在吾国今日音乐常识如此缺乏之际，此种办法，似不可少。第二，本书之作，系欲将中国音乐历史上之各种重要问题，至今尚无圆满解决者，一一指出。我们现在既无能力，作成一部“进化线索完全衔接”之《中国音乐通史》；则只好将此种“不能衔接”之处，一一指明，以待后人研究。将来“零碎工作”既多，或可渐将此种缺陷，一一加以弥补。第三，余个人年来关于中国音乐历史之“零碎工作”，著成中文德文者，亦已有若干种。此外，西洋学者关于中国音乐历史之撰述数十种以及国内时贤著作数种，亦多有精到可采，或错误宜正之处。余乃欲藉此机会，将其联络起来，成为一种较有统系之音乐历史，以免各种材料散在各处，为国内学子所不易收集。

惟余身居海外，箧中藏书无多；柏林国立图书馆中，所藏原版中国音乐书籍以及西人关于中乐之著述为数虽亦不少；但许多重要中国乐书乐谱，亦复无法觅阅，而且本书撰述期间，为时太短——因为个人经济问题的关系——其势亦不能详而且备。只好俟诸异日归国之后，再为弥补此项缺点而已。

第二章　律之起源

第一节　研究方法与根本思想

大凡绘画，必先有“色”（水墨亦系色之一种）；作乐，则必有“音”。吾国古代定“音”之器，名曰“律管”。故我们研究中国音乐历史，亦应以“律管”一物为始。本来研究古代历史，当以“实物”为重，“典籍”次之，“推类”又次之。譬如我们研究“律管”问题，最好是先从地下，掘出数千年以前之“律管”，然后再用尺度去量；量得确数之后，再根据物理学原则，去计算它的声音。如其同时能够掘得一套律管，便可先将各管，一一如法量算，以求古代“乐制”。随后，再证之以古籍所述，如其完全吻合，则此种“古代乐制”，至少亦可以作为“暂时定论”，迥非无稽之谈可比。此为“实物研究法”，为一般治史者所最宝贵之方法。假如“实物”不可复得，则只好求之古代“典籍”。因为古籍所述，虽然极有价值；但是我们现在所有的上古书籍，皆不是当时“原版”出品，乃是数千年来屡次重印之物，其间难免被人传写错误与增删。而且古代典籍，如《吕氏春秋》《史记》之类，其中所述，又往往系在著者所生年代一二千年以前之事，是否可靠，已属疑问。因此，我们对于古籍纪载的信赖程度，至少必须要先打几个折扣方可。假如并“典籍”而无之，则只好利用“推类研究法”，以作聊胜于无之举。譬如西洋学者，因为“古代人类文化”荒远不可稽考之故，于是跑到非洲、澳洲等处，研究“野蛮民族生活”，以为上古人民尚未开化时代之生活，当亦与此相差不远。此正如我们现在欲考查古代穴居情形则不妨自备资斧，前往山西观光一样。因此，我乃称呼此项方法，为“推类研究法”，其实乃是一种无可奈何的办法。

至于我们现在研究中国古代“律管”问题，“实物”既不可得，

“推类”又大可不必，故只能专从古籍方面下手，然后再取南洋、南美各处所流传之中国律管，以作“旁证”。因为，假如我们承认“文化一元论”之学说，则一切文化，系由一个中心地点出发，分向各处散去；其结果该项文化事物，往往在原始中心地点，早已不复存立；而分散于各处边陲者——即距离原始中心地点最远之处——反能保存一二。所以此种“旁证”，亦值得我们取来参考。

但采用中国古籍，亦有一定限度。譬如刘向《世本》，谓：庖羲作五十弦（大瑟），黄帝使素女鼓瑟，哀不自胜，乃破为二十五弦，具二均声，云云。杜佑《通典》，郑樵《通志》皆尝引此语。其实庖羲氏之有无其人，已经是荒远无据。而况世界各种乐器之进化，实以“丝弦乐器”为最晚；因其材料及组织，皆较其他敲击或吹奏乐器为复杂故也。换言之，断非黄帝以前律管尚未发明之时，所能有。到是《书经》所谓：“夔曰，於！予击石拊石，百兽率舞，”还带几分“石器时代”人类的本色。换言之，《世本》此种记载，断不能引为根据。

在研究中国古代律管进化之前，且将余之四种根本思想，一为读者诸君告之。第一，吾国古代所谓“五音”，如宫、商、角、徵、羽等等，系规定音阶距离的大小。如宫、商之间，永远相距一个“整音”；角、徵之间，永远相距一个“短三阶”之类。至于宫音商音等等之“高度”，则随时而异；一以旋宫时所配之律为转移。反之，中国古代所谓“十二律”，如黄钟，大吕等等，则系规定音的“高度”。每律的长短，既各有一定；因而各律所发声音之高低，亦复始终不变。故“音”与“律”两事，吾人必须分别讨论，不可混为一谈。但此种分别，当在音律进化，已达相当程度之后。至于最古之时，则“音”与“律”，当系一物，尚未严加分别。因其时旋宫之法尚未发明（吾国古籍中，言及旋宫一事者，以《礼记》“五声六律十二管旋相为宫”一语为最早。按《礼记》系汉初河间献王时代之书，为时已甚晚）。各种乐器合奏之举，亦尚

未发达，殊无另以律管规定各音“绝对高度”之必要故也。第二，吾国古代律管进化，系由“少”而“多”。并非如《吕氏春秋》所述，伶伦制造十二律之举，系一次完成。大约最初只有五律（抑或只有两律三律亦未可知。因为现代野蛮民族之音乐，尚有只以两律或三律为限者）。其后渐渐增为六律，七律，以至于十二律。第三，音律之数，以五为限之故，当与当时阴阳五行等等迷信，有若干关系。中国后世言律之人，除极少数例外，多以阴阳五行为大本营；诚然穿凿附会，令人讨厌。但初民思想，不能超出阴阳五行等等迷信，却是一种事实，为研究人类学者所公认。不过当时彼等阴阳五行思想，尚不若后世之周密复杂而已。我们知道，现代世界各种野蛮民族，尚多以音乐一物，为驱邪，治病，娱神，事鬼之用，具有一种不可思议之“魔力”。迨文化思想进化，达到某种程度之后，于是乃以音乐用于“人事”，认为可以移风，可以化俗。中国的孔子，希腊的柏拉图，即是此类代表。到了最后，人类智识日进，遂将音乐一物，降居“美术”之列，除了饱饱耳福之外，别无其他奥妙。其在律管方面亦然。最初原是宫为土，商为金，等等“阴阳思想”。其后一变而为宫为信，商为义，种种“伦理观念”。最后更一变而为宫为“颤动数”若干，商为“颤动数”若干，一类“物理见解”。但是“变”数虽只有上述区区三次，而其中时间，却已经过了几千年，以至于几万年！我们现在讨论古代律管问题，亦当以初民“阴阳思想”为思想，不应以今日“物理见解”为出发点（但是我们研究古代律管发音问题，当然要用现代物理方式去算，读者幸勿误会）。余疑吾国古代音律，以五为限之故，除阴阳五行外，五方观念亦有重大关系。或者每人拿着一根律管，分立东西南北中五方以吹之，亦未可知。因为现代野蛮民族所用之排箫，尚有人执一管，分立吹奏之举。与中国现代排箫之聚集一器，为一人所奏者，相异故也。第四，先有律管，后有律数。最初之时，只是几根长短不齐之管子，偶然用来

吹奏。后来因为耳朵方面，要求“好听”之故，渐渐将其增长或缩短，以应耳之要求。于是各管长度，渐有一定。如是者几百年，以至于几千年，遂成为一种定制。其后尺度既已发明，遂有人偶然拿着尺子，将各管一量，乃发现各管之间，具有3∶2，或4∶3之关系；因有“三分损益法”之发明，成为吾国乐制之论理。换言之，既非如《吕氏春秋》所谓：伶伦先生请教于凤凰；亦非如近代西儒所谓中国乐制，系从希腊学来（参看下段），只是由于一种“偶然”。而且此种“偶然”之所以能造成学说，系在数理一科，已进化到相当程度以后。

以上所述四种根本思想，即为本书叙述吾国古代乐制之方针。不但与各种古籍相传之说相背，即与余五六年前所著《东西乐制之研究》一书，亦复不尽相同。盖当时余尚囿于旧说故也。

第二节　由五律进化成七律

我国古籍纪载“五声”以数相求之法者，以《管子》一书为最早(《管子》一书，大约成于战国时代，换言之，约在西历纪元前第四纪左右。又本书之内，喜用西历纪年者，因中国朝代年号太复杂，读者不易立知其确实距今时日若干。而民国纪元之法，又未通行。故不如采用西历纪元方法，既易明了，又可持与西洋音乐历史进化比较。按西历纪元之年，适为吾国汉平帝元始元年；时王莽正加尊号为安汉公)。纪载“十二律”以数相求之法者，以《吕氏春秋》一书为最古(《吕氏春秋》成于西历纪元前第三世纪。吕不韦死于西历纪元前二三五年)。其后《淮南子》(淮南王刘安死于西历纪元前一二二年)、《史记》(司马迁纪元前一六三年至八五年)两书所述，即基于上述两书之上。此外只泛言“律”或“声”，而未及以数相求之法者，则有《左传》、《国语》(二书约成于西历纪元前第四世纪左右)《孟子》(约成于西历纪元

前第三世纪）等等。其余《周礼》、《礼记》诸书，既系后出之物，此处大可暂时置之不问。

《管子》地员篇曰:"凡听徵，如负豕觉而骇；凡听羽，如马鸣在野；凡听宫，如牛鸣窌中；凡听商，如离群羊；凡听角，如雉登木以鸣，音疾以清。凡将起五音，凡首，先主一而三之，四开以合九九，以是生黄钟小素之首，以成宫。三分而益之以一，为百有八，为徵。不无有三分而去其乘，适足以是生商。有三分而复于其所，以是生羽。有三分而去其乘，适足以是成角"。

上文所谓马鸣牛鸣等等，乃系"音色"所引起之"印象"，已属于"声音心理学"范围，非兹篇所能讨论。兹仅就五声以数相求之法，一为讨论如下：

所谓"凡将起五音，凡首，先主一而三之，四开以合九九，以是生黄钟小素之首以成宫"者，犹言，我们若欲求出五音，第一步，应先以三乘一；而且共乘四次，以便合于九九之数（换言之即 $9\times9=81$）。从此，便可得出黄钟之律，是为宫音。若将其列为算式，则如下：

$$1\times3\times3\times3\times3=9\times9=81\cdots\cdots\text{宫}$$

所谓"小素之首"者，据张尔田《清史稿》乐志二第十页之解释，则为："小素云者，素白练，乃熟丝，即小弦之谓。言此度之声，立为宫位。其小于此弦之他弦，皆以是为主。"

所谓"三分而益之以一，为百有八，为徵。不无有三分而去其乘，适足以是生商。有三分而复于其所，以是生羽。有三分而去其乘，适足以是成角"者，犹言，先将正律宫音之数八十一，用"三分益一法"以求之，则为一百零八，是为倍律徵音（即 $81\times\frac{4}{3}=108$，关于三分损益之法，请参看拙著《东西乐制之研究》，此处恕不多赘）。复次，再将倍律徵音之数一百零八，用"三分损一法"以求之，则为七十二，是为正律商

音（即 $108\times\frac{2}{3}=72$）。然后又将正律商音之数七十二，用“三分益一法”以求之，则为九十六，是为倍律羽音（即 $72\times\frac{4}{3}=96$）。最后再将倍律羽音之数九十六，用“三分损一法”以求之，则为六十四。是为正律角音（即 $96\times\frac{2}{3}=64$）。兹将五音相生次序，列表表示如下：

正律宫音		倍律徵音		正律商音		倍律羽音		正律角音
	(上生)		(下生)		(上生)		(下生)	
81	→	108	→	72	→	96	→	64

如依照五音高低次序排列，则其式如下：

倍律徵音	倍律羽音	正律宫音	正律商音	正律角音
108	96	81	72	64

上文所谓“三分而益之以一”为“三分益一法”，殆无疑义。“有三分而去其乘”一语，则似为“三分损一”之意。“有”为古“又”字（如《书经》三百有六旬有六日）。“乘”或为“一分”之意（马端临《文献通考》注云：乘亦三分之一也。见该书卷一百三十二《管子》段下）。至于“有三分而复于其所”一语，则似指“该音复归于正律宫音之下”之意。文中最难解者，实为“不无”二字。是以《文献通考》中引用《管子》各语时，直将此二字删去。我们读中国古书，向来是“猜一半懂一半”；但须谨守“知之为知之不知

为不知"之训，殊不必强为附会穿插也。

此外，司马迁《史记》律书生黄钟一段，其调式组织，亦似与上述《管子》五音调之组织，相同。所谓"以下生者倍其实三其法"者，即是用$\frac{2}{3}$去乘。所谓"以上生者四其实三其法"者，即是用$\frac{4}{3}$去乘。所谓"上九商八羽七角六宫五徵九，……故曰音始于宫，穷于角"者，即是由"宫五"上生"徵九"（按上九即系此句之省文），再由"徵九"下生"商八"，又由"商八"上生"羽七"，最后复由"羽七"下生"角六"。故曰，音始于宫，穷于角，其式如下：

宫（上生）徵（下生）商（上生）羽(下生）角

→　→　→　→

五　九　八　七　六

若照音之高低排列,则其式如下:

徵　羽　宫　商　角

九　七　五　八　六

至于五音之下，各配以五六七八九数目之举，在《吕氏春秋》十二纪中，即已有之。惟次序微有不同。其原文如下："其音宫，律中黄钟之宫，其数五（后汉高诱注：其数五，五行之数，土第五也，光祈按：原文见季夏纪篇末）。其音商，律中夷则，其数九（注：五行数五，金第四，故曰九。见孟秋纪篇首）。其音商，律中南吕，其数九（见仲秋纪篇首）。其音商，律中无射，其数九（见季秋纪篇首）。其音角，律中太簇，其数八（注：五行数五，木第三，故数八。见孟春纪篇首）。其音角，律中夹钟，其数八（见仲春纪篇首）。其音角，律中姑洗，其数八（见季春纪篇首）。其音徵，律中仲吕，其数七（注：五行数五，火第二，故曰七。见孟夏纪篇首）。其音徵，律中蕤宾，其数七

(见仲夏纪篇首)．其音徵，律中林钟，其数七（见季夏纪篇首)．其音羽，律中应钟，其数六（注：五行数五，水第一，故曰六也．见孟冬纪篇首)．其音羽，律中黄钟，其数六（见仲冬纪篇首)．其音羽，律中大吕，其数六（见季冬纪篇首)．"列为表式则如下：

土	金	木	火	水
宫	商	角	徵	羽
五	九	八	七	六

据高诱之注，则此项六七八九五之分配，系与水火木金土有关（按《书经》"有扈氏威侮五行"一语,唐孔颖达疏："五行，谓水火金木土也；分行四时，各有其德。"吾人今日通常所谓五行次序，亦为水火金木土．但《前汉书》律历志则将羽徵角商宫五音，配水火木金土五行。换言之，木在金前。故高诱以金为第四，并非无所根据)。此外，班固《前汉书》律历志亦谓："天之中数五（三国吴韦昭注：一三在上，七九在下)，五为声，声上宫，五声莫大焉．地之中数六（韦昭注：二四在上，八十在下)，六为律，……宫以九唱六，变动不居，周流六虚。"在古代人民思想未尝超出阴阳五行范围之时，此种见解，固不敢断其必无。本来"五"之一字，在我们中国历史上，向占有极大势力；从五行，五色，五味，五声，五刑，五方，五事，五官，五伦，五常，五脏，一直到现在之五族共和，皆莫不以五为数。不过上述五九八七六数目，除了阴阳五行意义外，似乎尚含有表示五音次序之意．盖《吕氏春秋》及《史记》所载，同为五九八七六。其相异之处，则仅在《吕氏春秋》系表示五音高低次序（宫五，商九，角八，徵七，羽六)；《史记》系表示五音相生次序（宫五，徵九，商八，羽七，角六）一点而已。而《前汉书》所谓"宫以九唱六"，或亦与"五九八七六"，有若干关系．

但《史记》之中，尚有一种五音宫调，其次序稍与上述《管

子》所载“五音徵调”不同。盖《史记》律书中，律数一段，曾云：“九九八十一以为宫，三分去一五十四以为徵，三分益一七十二以为商，三分去一四十八以为羽，三分益一六十四以为角。”其与《管子》不同之处，列表比较如下（表中符号～～，系表示“短三阶”）：

五音徵调（管子）	徵	羽	宫	商	角
	108	96	81	72	64

五音宫调（史记）	宫	商	角	徵	羽
	81	72	64	54	48

细观上表，其不同之点有二：(1)《管子》系以“徵音”为五音中之“最低音”；《史记》则以“宫音”为“最低音”。(2) 调中“短三阶”地位，一在第二音与第三音之间，一在第三音与第四音之间。

其实《史记》此种“五音宫调”，《国语》之中，亦已早有纪载。譬如周景王二十三年因单穆公阻止铸造无射大钟之举；于是景王乃问之于伶州鸠。其答复则为：“琴瑟尚宫，钟尚羽，石尚角，匏竹利制。大不逾宫，细不过羽。夫宫，音之主也，第以及羽。圣人保乐而爱财，财以备器，乐以殖财。故乐器重者从细，轻者从大。是以金尚羽，石尚角，瓦丝尚宫，匏竹尚议，革木一声。”我们从此可以察见，第一，当时五音调系以宫为“最低音”（大不逾宫）；羽为“最高音”（细不过羽）。其次序则系由宫次第

到羽（夫宫，音之主也，第以及羽）。第二，景王所欲铸造之无射，乃系“倍律无射”，位在宫音以下，其体甚大，所费不资，因而引起伶州鸠先生那番劳民伤财之演说（按近代西洋乐队中，亦有“钟乐”之设。但因低音之钟身体太大，所费既多，搬运尤难；于是乃用金质筒子以代之，其音俨如钟声。而低音筒子之身体，亦复不大，易于搬运，且省制造之费。惜当时伶州鸠未及见之）。第三，文中只引“宫角羽”三音，而未及“商徵”二音，但言匏竹尚议（或匏竹利制）。换言之，即笙（匏）管（竹）两器之音，临时议定，以补五音之缺，是也。余疑是时三分损益之法，尚未发明；只“宫角羽”三音，系有一定；其余“商徵”二音，似尚未完全确定。

总而言之，吾国春秋之时，至少已有两种五音调，流行于世。即“五音徵调”与“五音宫调”是也。此正与当时所谓“六律”之说相合，盖《左传》昭公二十年，有“五声六律七音”之语。《孟子》离娄篇则有“不以六律，不能正五音”之言。《虞书》益稷篇亦有“予欲闻六律五声八音七始咏，以出内五言”之纪载。足见宫商角徵羽五律之外，尚有一律。究竟此律，系指何律，吾人一时殊难武断。或者系由角音三分益一而得之变宫（依照《管子》五音相生法）。果尔，则其式应如下表（表中符号︿系表示“半音”）：

徵	羽	变宫	宫	商	角
108	96	$85\frac{1}{3}$	81	72	64

余疑《国语》所谓“宫逐羽音”，即是增加变宫一音之意。换言之，即宫音向着羽音，逐进一位，是也。如此一来，徵宫两调，均可以应用。换言之，其一，为《管子》之一徵，二羽，三宫，四商，五角。其二，为《史记》之一宫（即此表之徵），二

商（即羽），三角（即变宫），四徵（即商），五羽（即角）。变宫一音，具有"正音"资格，吾人尚可于《淮南子》中见之（《淮南子》天文训云：姑洗生应钟，比于正音，故为和。应钟生蕤宾，不比于正音，故为缪）。余疑当时所谓六律，似指黄钟、林钟、太簇、南吕、姑洗、应钟而言。而非后来所谓黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射六种。至于直将十二律分为六律及六吕（或六同或六间）两类，乃系十二律业已完全进化成立以后之事。

此外，《国语》又载，周景王二十三年，将铸无射之钟，初为单穆公所阻，继而周景王乃向伶州鸠（韦昭注：伶司乐官，州鸠，名也）征求意见，并有"七律者何?"之问。同年，齐侯与晏子谈话，亦有"五声六律七音"之言（见《左传》鲁昭公二十年）。按鲁昭公二十年，即周景王二十三年，亦即西历纪元前五二二年。同时发生"七律"或"七音"之说，可谓凑巧已极。尤足为当时对于"音""律"二字，尚未严格分别之证。现在吾人所欲研究者，即吾国乐制,既已由"六律"进而为"七律"，则其第七律，究竟系指何音？据理推测，似乎以"变徵"一音，最为可信。换言之，即由"变宫"下生一音，便可求得，是也，其式如下：

徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵
108	96	$85\frac{1}{3}$	81	72	64	$56\frac{8}{9}$

如此一来，于"管子五音徵调"之外，更可再得一个"五音徵调"；即徵（96），羽（$85\frac{1}{3}$），宫（72），商（64），角（$56\frac{8}{9}$），是也。此种将徵由108移到96之举，实已涉及"旋宫"范围。从此以后，吾国遂有三种五音调，即（甲）低五音徵调，（乙）五音宫调，（丙）高五音徵调。列为表式则如

下:

	倍律林钟	倍律南吕	倍律应钟	正律黄钟	正律太簇	正律姑洗	正律蕤宾
(甲)	徵	羽		宫	商	角	
(乙)	宫	商	角		徵	羽	
(丙)		徵	羽		宫	商	角

若上面所提出各种之"假设",果能成立,则吾国古代乐制,系由五律进而为七律。至于调子组织,则只有上述(甲)(乙)(丙)三种形式。直到春秋战国之世,始将其余各律补上,成为十二律。而三分损益之乐理,以及十二律旋相为宫之方法,亦于是时发明焉。

第三节　十二律之成立

吾国在秦汉以前,无论政治及文化方面,皆非"统一的国家"。政治统一,实自秦而始。文化统一,实自汉而始。其在秦汉以前,则国中各族林立,各有其特殊文化。前面所引伶州鸠,晏子,管子诸语,均只能代表中国北方一部分民族的"音乐文化"。至于其时中国南方各族,则各自有其乐制,不必尽与北方诸族相同,到了春秋战国时代,各族之间,交际既繁;于是北方诸族,始发现其他各族之音,颇与己异;因而取材异族,渐将原来七律,逐次增补造成十二律之制。《国策》所谓:"郢人作阳春白雪,其调引商刻羽,杂以清角流徵",即其一例(按《战国策》系西汉刘向所辑,虽为后起之书,但司马迁《史记》中,既

多有其文，足见刘向所根据之材料，非出自臆说．而且宋玉所谓“客有歌于郢中者，……引商刻羽，杂以流徵，国中属而和者，不过数人”云云．亦与《战国策》所言者相同）．余尝疑“引商刻羽，清角流徵”八字系表示“商羽角徵”四音之清音．换言之，即比较商羽角徵各高半音．“引”为“引起”之意；“刻”为“尖刻”之意；“清”为“浊”之对待名词．“流徵”与“变徵”两音，则一为高徵，一为低徵。其于十二律，则为（表中符号，┌──┐系表示“整音”，〰〰系表示“短三阶”）：

┌──┐ 〰〰 ┌──┐

夹钟	仲吕	夷则	无射
引商	清角	流徵	刻羽

所谓引商刻羽，“杂”以清角流徵者，即在“引商”“刻羽”两音之中间，杂入“清角”“流徵”两音是也。又因夹钟，仲吕，夷则，无射四律，与当时中国北方所谓宫、商、角、变徵（缪）、徵、羽、变宫（和）七音殆无一适合。于是乃用四个新形容词引、刻、清、流等等，以表示之。如果上面揣测不错，则当时中国南方郢都（今湖北江陵县附近）所用之乐制,或为“四音调”，系以“纯五阶”为音域范围（即相隔七律是也），并用“清角”“流徵”两音从中以分之，亦未可知。此种以“纯五阶”为音域范围，并于其间，再用他音划分的办法，在现代各种野蛮民族中，尚不少其例。余甚望吾国将来专攻“楚乐历史”之人，对此特别加以注意。

若将上述郢中四律，加入中国北方原有之七律，于是遂成为十一律．现在所短少者，只是大吕一律，比较易于发现，周铸无射钟，齐铸大吕钟（见《战国策》卷九，乐毅书：大吕陈于元英），皆为增补乐制之明证．但是时律虽增至十二，而三分损益

之法，却尚未发明。当周景王将铸无射之时，问律于伶州鸠，而伶州鸠仅对之曰："纪之以三，平之以六，成于十二，天之道也。夫六，中之色也。故名之曰黄钟。……二曰太簇，……三曰姑洗，……四曰蕤宾，……五曰夷则，……六曰无射，……为之六间，以扬沉伏，而黜散越也。元间大吕，……二间夹钟，……三间中吕，……四间林钟，……五间南吕，……六间应钟，……律吕不易，无奸物也。"（见《国语》卷三）所谓"纪之以三，平之以六，成于十二"者，似乎先立黄钟、姑洗、夷则三律；然后再用太簇、蕤宾、无射三律，将上述三律之间，加以平分，成为六律；最后又以大吕、夹钟、中吕、林钟、南吕、应钟六律，介于上述六律之间，于是遂得十二律。凡此种种，皆是十二律已经成立之后，再用"数目哲学"去解释的结果。直到后来（大约在战国之世），三分损益之法发明（初见之于《管子》；按《管子》一书，当较《国语》一书为晚出），于是始有人，将其一一应用于十二律之上。《吕氏春秋》所载，即为此种试验之最大效果，亦为吾国"以数求十二律"之最早书籍。

《吕氏春秋》卷五，古乐篇云："昔黄帝令伶伦作为律　伶伦自大夏之西，乃之阮隃之阴，取竹于嶰溪之谷，以生空窍厚钧者，断两节间，其长三寸九分，而吹之以为黄钟之宫，吹曰舍少。次制十二筒，以之阮隃之下，听凤凰之鸣，以别十二律；其雄鸣为六，雌鸣亦六，以比黄钟之宫适合。故曰黄钟之宫，律吕之本。"是书卷六，音律篇又云："黄钟生林钟，林钟生太簇，太簇生南吕，南吕生姑洗，姑洗生应钟，应钟生蕤宾，蕤宾生大吕，大吕生夷则，夷则生夹钟，夹钟生无射，无射生仲吕。三分所生，益之一分，以上生。三分所生，去其一分，以下生。黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾为上。林钟、夷则、南吕、无射、应钟为下。"

《吕氏春秋》直将制律之事，写在黄帝伶伦两位账下，本已

涉于荒唐。而"大夏之西"一语，更惹出近代西洋学者无数争论。盖吾国三分损益法，恰与古代希腊大哲彼得果纳斯(Pythagoras)氏所发明之乐制相同（系在西历纪元前第六世纪，约与吾国孔子同时)。但彼氏本人未尝有所著作，其学说系由彼之门人费诺那屋斯（Philolaos)（纪元前五四〇年左右）传播于世。换言之颇较吾国《管子》《吕氏春秋》两书为早。因此，近代西洋学者多谓中国律制，系自希腊学来。并指大夏为古代土哈尔（Tocharer）一族，或巴喀推里亚（Bactria）一地。但此种揣测，是否确当，则非有若干实物证据，殊难遽令吾人深信。而且尚有一事不可不加以注意者，即古代希腊三分损益之法，系在"弦"上行之，即所谓一弦器（Monochord）者是也。而中国三分损益法，则在西汉末叶京房以前，均在"管"上行之。"弦"与"管"因物理上关系之故，三分损益的结果，彼此迥然不同(其详请参看本章第四节)。故吾人不可直谓古代中国希腊乐制，实"二而一"者也。

《吕氏春秋》用"三分所生，益之一分，以上生；三分所生，去其一分，以下生"二语，表示三分损益之法，辞义远较《管子》为明显。此亦为吾国律制，降至秦时，业已极有统系之一证。又《吕氏春秋》所谓："黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾为上；林钟、夷则、南吕、无射、应钟为下"者，即大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾六律，系由上生而得。反之，林钟、夷则、南吕、无射、应钟五律，系由下生而得。至于黄钟一律，则为母律，自始即已有之，不必再求。文中最难了解者，实为"其长三寸九分"一语。据理推测，或为"半律黄钟"，亦未可知。因由"正律黄钟"八寸一分，用"三分损益法"所得之"半律黄钟"其长实为三寸九分九厘有余，是也。《吕氏春秋》或将厘数以下省去，亦未可知。兹将《吕氏春秋》生律之法（以八一〇厘起算，用三分损益法以求之）与《史记》律书中律数一篇

所记各律长度，列表比较如下（按《史记》律数篇云："黄钟长八寸十分一，宫。大吕长七寸五分三分二。太簇长七寸十分二，角。夹钟长六寸七分三分一。姑洗长六寸十分四，羽。仲吕长五寸九分三分二，徵。蕤宾长五寸六分三分二。林钟长五寸十分四，角。夷则长五寸零三分二，商。南吕长四寸十分八，徵。无射长四寸四分三分二。应钟长四寸二分三分二，羽。"光祈按：上列数目，系按照宋蔡元定所校正者。又文中宫角羽等字，次序颇错乱，余不知其意义所在，疑系衍字）：

（吕氏春秋生律之法）	（史记各律长度）
(子)黄钟810厘	81分
(丑)林钟$810 \times \frac{2}{3} = 540$厘	54
(寅)太簇$540 \times \frac{4}{3} = 720$	72
(卯)南吕$720 \times \frac{2}{3} = 480$	48
(辰)姑洗$480 \times \frac{4}{3} = 640$	64
(巳)应钟$640 \times \frac{2}{3} = 426,6666$	$42\frac{2}{3}$
(午)蕤宾$426,6666 \times \frac{4}{3} = 568,8888$	$56\frac{2}{3}$
(未)大吕$568,8888 \times \frac{4}{3} = 758,5166$	$75\frac{2}{3}$
(申)夷则$758,5166 \times \frac{2}{3} = 505,6766$	$50\frac{2}{3}$
(酉)夹钟$505,6766 \times \frac{4}{3} = 674,2333$	$67\frac{1}{3}$

(戌)无射$674,2333\times\frac{2}{3}=449,4866$　$44\frac{2}{3}$

(亥)仲吕$449,4866\times\frac{4}{3}=599,3133$　$59\frac{2}{3}$

半律黄钟$599,3133\times\frac{2}{3}=399,5422$

上列表中，大吕一律系由蕤宾上生而得。与《史记》(律书中生钟分）及《前汉书》(律历志）两书所载：大吕由蕤宾下生而得者，不同(《史记》自相矛盾之原因，容后再述)。但与《淮南子》(天文训)《后汉书》(律历志）以及郑玄所述，则彼此完全相同。兹将各书所纪摘录如下：

《史记》律书生钟分云：子一分。丑三分二。寅九分八。卯二十七分十六。辰八十一分六十四。巳二百四十三分一百二十八。午七百二十九分五百一十二。未二千一百八十七分一千二十四。申六千五百六十一分四千九十六。酉一万九千六百八十三分八千一百九十二。戌五万九千四十九分三万二千七百六十八。亥十七万七千一百四十七分六万五千五百三十六。

《前汉书》律历志云：故以成之数，忖该之积；如法为一寸，则黄钟之长也。叁分损一，下生林钟。叁分林钟益一，上生太簇。叁分太簇损一，下生南吕。叁分南吕益一，上生姑洗。叁分姑洗损一，下生应钟。叁分应钟益一，上生蕤宾。叁分蕤宾损一，下生大吕。叁分大吕益一，上生夷则。叁分夷则损一，下生夹钟。叁分夹钟益一，上生亡射。叁分亡射损一，下生中吕。阴阳相生，自黄钟始，而左旋八八为伍（班固死于西历纪元后九二年其律历志系本诸刘歆之言。刘歆系王莽国师)。

《淮南子》天文训云：故置一而十一三之，为积分十七万七千一百四十七，黄钟大数立焉。凡十二律。……故黄钟位子，其数八十一，主十一月，下生林钟。林钟之数五十四，主六月，上

生太蔟。太簇之数七十二，主正月，下生南吕。南吕之数四十八，主八月，上生姑洗。姑洗之数六十四，主三月，下生应钟。应钟之数四十二，主十月，上生蕤宾。蕤宾之数五十七，主五月，上生大吕。大吕之数七十六，主十二月，下生夷则。夷则之数五十七，主七月，上生夹钟。夹钟之数六十八，主二月，下生无射。无射之数四十五，主九月，上生仲吕。仲吕之数六十，主四月。

《后汉书》律历志云：黄钟，律吕之首，而生十二律者也。其相生也皆三分而损益之。是故十二律之得十七万七千一百四十七，是为黄钟之实。又以二乘而三约之，是为下生林钟之实。又以四乘而三约之，是为上生太簇之实。推此上下，以定六十律之实。以九三之数万九千六百八十三为法。律为寸，于准为尺。不盈者十之，所得为分。又不盈十之，所得为小分。以其余正其强弱。

黄钟十七万七千一百四十七。	律九寸，准九尺。
林钟十一万八千九十八。	律六寸，准六尺。
太簇十五万七千四百六十四。	律八寸。准八尺。
南吕十万四千九百七十六。	律五寸三分小分三强，准五尺三寸六千五百六十一。
姑洗十三万九千九百六十八。	律七寸一分小分一微强，准七尺一寸二千一百八十七。
应钟九万三千三百一十二。	律四寸七分小分四微强，准四尺七寸八千十九。
蕤宾十二万四千四百一十六。	律六寸三分小分二微强，准六尺三寸四千一百三十一。
大吕十六万五千八百八十八。	律八寸四分小分三弱，准八尺四寸五千五百八。
夷则十一万五百九十二。	律五寸六分小分二弱，准五

尺六寸三千六百七十二。

夹钟十四万七千四百五十六。　律七寸四分小分九强，准七尺四寸万八千一十八。

无射九万八千三百四。　律四寸九分小分九强，准四尺九寸万八千五百七十三。

中吕十三万一千七十二。　律六寸六分小分六弱，准六尺六寸万一千六百四十二。

(光祈按，《后汉书》律历志系司马彪所撰。彪系晋之宗室，死于西历纪元后三〇六年。惟该志既谓"房言律，详于歆所奏。其术施行于史官候部用之，文多不悉载，故总其本要，以续前志。"则其材料，当系取之于京房〔汉元帝初元四年，以孝廉为郎；即西历纪元前四五年。〕刘歆〔王莽国师〕两氏。)

郑玄《礼记》月令注，系以蕤宾上生大吕，兹将郑氏所言律管长度，汇录如下（参看月令各篇律中太簇、律中夹钟等节之注)：

黄钟九寸

大吕八寸二百四十三分寸之一百四

太簇八寸

夹钟七寸二千一百八十七分寸之千七十五

姑洗七寸九分寸之一

中吕六寸万九千六百八十三分寸之万二千九百七十四

蕤宾六寸八十一分寸之二十六

林钟六寸

夷则五寸七百二十九分寸之四百五十一

南吕五寸三分寸之一

无射四寸六千五百六十一分寸之六千五百二十四

应钟四寸二十七分寸之二十

(光祈按，后汉郑玄字康成，西历纪元后一二七年至二〇〇

年。)

吾人若将《管子》、《吕氏春秋》、《淮南子》、《史记》、《前汉书》、《后汉书》以及郑康成解说，一一比较，则知各书所言十二律相生之法其时代愈后者，其解释亦愈为明了详确，即此一端，已可想见一种乐制理论之成立，所需时间之久为何如者！

在上举各书之中，实以《史记》一书所述为最有趣味。因司马迁为欲说明各律相生之故，曾创立新式算法不少故也。彼之生钟分一篇，系用分数算式表明各律相生次序。其中蕤宾下生大吕一事（即未项），从前余亦疑为司马迁氏误算所致；殊不如《吕氏春秋》、《淮南子》、《后汉书》之合理。但余近来始深觉生钟分一篇，最适于吾国古代乐制进化程序，其后刘歆、班固采之，不为无因。吾国当时律管逐渐增多的原因，不过欲使制调之时，对律易于挑择而已，殊无直将十二律排列得齐齐整整之必要。现在吾人若照生钟分计算法以求十二律，则其式如下（表中符号：┌─┐为"整音"，∧为"半音"）：

┌─┐ ┌─┐ ┌─┐ ∧ ∧ ∧ ∧ ∧ ┌─┐ ┌─┐ ┌─┐

正律	正律	正律	正律	正律	正律	正律	正律	正律	半律	半律	半律
黄钟	太簇	姑洗	蕤宾	林钟	夷则	南吕	无射	应钟	大吕	夹钟	仲吕
(子)	(寅)	(辰)	(午)	(丑)	(申)	(卯)	(戌)	(巳)	(未)	(酉)	(亥)

左右两边，各有三个"整音"；中间则有五个"半音"；亦复井然有序，并不刺眼。有此十二个律，已可应用若干"旋宫"之法，何必定将三个半律，降为三个正律，以作成十二"半音"之数？但是果如余之所揣，则实与《史记》律数一篇所列十二律长度，又不免冲突。在该篇所列大吕长度，系由蕤宾上生而得，故也。余疑司马迁之意，在两存其说，故并录之。若以进化程序而论，

则生钟分篇之求法，当在前；律数篇之求法，当在后。

至于《后汉书》律历志以“十七万七千一百四十七”一数为黄钟之实，再用$\frac{2}{3}$或$\frac{4}{3}$以乘之，逐次求得林钟等等数目。其法系自《淮南子》《史记》两书启之（余在拙著《东西乐制之研究》中，曾误以为郑康成氏所创，兹特为更正）。《淮南子》天文训云：“故置一而十一三之，为积分十七万七千一百四十七，黄钟大数立焉。”换言之，即用十一个三去乘一，其数为十七万七千一百四十七，是为黄钟之数。其式如下：

$$1\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3=177147$$

《史记》律书中，生黄钟篇，亦云：“置一而九三之以为法；实如法，得长一寸，凡得九寸，命曰黄钟之宫。”唐司马贞作索隐时，已疑“得长一寸”句中之“长寸”二字，系衍字。余则更疑“凡得九寸”句中之“寸”字，亦系衍文。盖黄钟长九寸之说，似以京房刘歆班固为始。至于《史记》之中，则固明明纪载：“黄钟长八寸十分一”故也。果如余之所揣，则上述《史记》原文，当作为下列解释。所谓：“置一而九三之以为法”者，即连用九个三以乘一，计得一万九千六百八十三，是为“分母”。其式如下：

$$1\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3=19683$$

所谓“实如法得一，凡得九，命曰黄钟之宫”者，即“实”等于“法”（即 19683），则为“一”；总计“实”等于“法”者“九”（即 19683× 9= 177147）；是为黄钟之数。其后京房即用此数(177147) 起算，以求彼之六十律。由此所得各律之数，均无余分；实较其他用“尺寸数目”或“分数式子”以表示各律者，为简单也。至于《史记》之中多写两个“寸”字，一个“长”字，似系西汉末叶“黄钟九寸”之说既立之后，被人误增者也。本来《史记》被人增改之事，不少其例；譬如礼书、乐书两篇之后，皆尝被后人擅自增补其文是也。

吾国十二律，至春秋战国之际，既已逐渐进化成立，同时旋宫之法，亦复逐渐发明，于是"十二律旋相为宫"之说，亦随之发生。吾国"旋宫"一事，初见之于《礼记》礼运篇；所谓"五声六律十二管还相为宫"是也。《礼记》为汉初河间献王所搜集，虽系后起之物，但其中当有一部分为秦汉以前之材料。"旋宫"之说，即其一端。自"旋宫"之法发明以后，于是"音"（或称之为"声"）与"律"（或称之为"律吕"）两个名词，遂不能不严格分别，各自有其定义，假如当时调式，业已进化成为下列五种：

宫调：宫 商 角 徵 羽 宫

商调：商 角 徵 羽 宫 商

角调：角 徵 羽 宫 商 角

徵调：徵 羽 宫 商 角 徵

羽调：羽 宫 商 角 徵 羽

则每调旋宫十二次(即十二律各为一次宫)，共得十二均。五种调式，总计可得六十调。明末朱载堉《乐律全书》谓："诗经三百篇中，凡大雅三十一篇，皆宫调。小雅七十四篇，皆徵调。周颂三十一篇及鲁颂四篇，皆羽调。十五国风一百六十篇，皆角调。商颂五篇，皆商调"云云。但此种纪载之根据，余至今未能寻出，故只好存疑而已。

吾国十二律之理论，至《吕氏春秋》、《淮南子》、《史记》各书出世后，遂完全成立。其后汉京房之六十律，宋(六朝)钱乐之之三百六十律，宋（赵宋）蔡元定之十八律等等，不过再将"三

分损益之法"往下推去，以使律之数目再为增加而已。反之，晋之何承天，明之朱载堉，则根本反对古代"十二不平均律"（按即由三分损益法求得者），而欲以"十二平均律"代之，其详请看第三章三八两节。

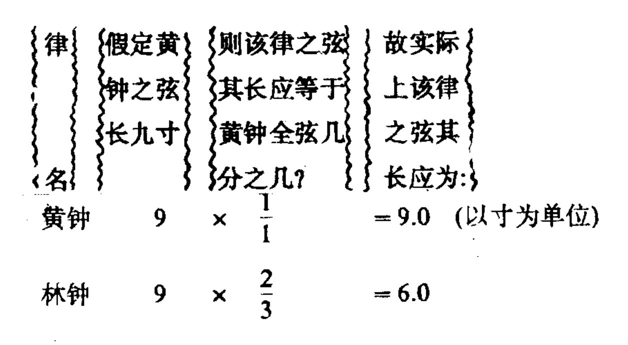
第四节　黄钟长度与律管算法

研究黄钟长度一事，实与历代尺度变迁，有密切关系。但历代尺度长短如何，却是至今尚未根本解决之问题。宋代司马光与范镇两氏，曾因此反复争论不已(见《文献通考》卷一百三十一)。此外，又有人谓黄帝时代之尺度，为"纵黍尺"，九黍为一寸，九寸为一尺。夏代则为"横黍尺"，一黍幅为一分，十分为一寸，十寸为一尺，实际上则与"纵黍尺"九寸相等。汉代则为"纵黍尺"十寸，实际上较黄帝之尺，长一寸云云。其实吾国所传黄帝与夏禹两代之历史，是否可靠，现在早已成为问题。此刻吾国所得之"实物史料"，仅至商代而止（从殷墟甲骨文字见之）。而我们此时竟敢断定我们"总发明家"黄帝之尺，为"纵黍尺"，并且确切知道，系九寸为一尺，似乎未免胆大一点。余以为《史记》所谓"黄钟八寸一分"，系从"分"立论，以便合于九九八十一之数。《前汉书》所谓"故黄钟为天统，律长九寸，九者，所以究极中和，为万物元也。"系从"寸"立论。两者皆以"九"为基本数目。而唐司马贞《史记索隐》，谓《汉书》所云，黄钟长九寸，系指九分之寸云云，似未可信。因班固固尝言"十分为寸"，故也。

中国历代论律者，除《吕氏春秋》与《史记》外，既多以黄钟为九寸；吾人为计算便利起见，亦姑从九寸之说。但九寸究合今尺若干？至今犹无定论。据柏林大学教授荷尔波斯特(Hornbostel 奥人）考证中国古籍，并参考南洋南美各处所流传之黄钟律管，遂断定黄钟九寸，等于西尺二十三公分（23cm)。

果尔，则其所发之音，应为五线谱上之$\#f^1$。反之，比利时皇家乐器博物馆长马绒（V.Ch.Mahillon),曾依照明末朱载堉所定律管长短大小，制成黄钟律管，由此所得之音，应为五线谱上之$^{b}e^{1}$,此种研究结果,曾纪载于比利时皇家音乐学院一八九〇年之年书第一百八十八页（Annuaire du Conservatoire Royal de Musique de Bruxelles,1890）。此外，法国学者苦朗(M.Courant)，于其一九一二年所著之《中国雅乐历史研究》(Essai Historique Sur la Musique Classique des Chinois）中，则将黄钟译e^1音。荷兰人阿尔斯提（J.A.Van Aalst)，于其一八八四年，用英文所著之《中国音乐》(Chinese Music）中，则又将黄钟译为c^1音。其他各书，亦间有将黄钟译为f^1音者。至于余个人所著之书籍，则尝将黄钟译为c^1音；非以古代黄钟之音，必等于c^1，只以西洋近代乐制，系以c^1音起算，以便易于比较研究云尔。总之，吾人若不掘得古代黄钟，则一切揣测，皆无何等确实根据。惟吾人研究中国音乐历史，黄钟真正高度问题，实远不如“三分损益”问题之重要。因乐制之成立，全以此为基础，故也。

由三分损益所得之音，在弦上与在管中迥然不同，今请先言弦上三分损益之法（表中半律黄钟（Ⅰ）系依照三分损益法计算，（Ⅱ）系依照纯正音阶计算)。



律名	假定黄钟之弦长九寸		则该律之弦其长应等于黄钟全弦几分之几?	故实际上该律之弦其长应为:
黄钟	9	×	$\frac{1}{1}$	=9.0（以寸为单位)
林钟	9	×	$\frac{2}{3}$	=6.0

太簇	9	×	$\frac{8}{9}$	$=8.0$
南吕	9	×	$\frac{16}{27}$	$=5.3\frac{9}{27}$
姑洗	9	×	$\frac{64}{81}$	$=7.1\frac{9}{81}$
应钟	9	×	$\frac{128}{243}$	$=4.7\frac{99}{243}$
蕤宾	9	×	$\frac{512}{729}$	$=6.3\frac{553}{729}$
大吕	9	×	$\frac{2048}{2187}$	$=8.4\frac{612}{2187}$
夷则	9	×	$\frac{4096}{6561}$	$=5.6\frac{1404}{6561}$
夹钟	9	×	$\frac{16384}{19683}$	$=7.4\frac{18018}{19683}$
无射	9	×	$\frac{32768}{59049}$	$=4.9\frac{55719}{59049}$
中吕	9	×	$\frac{131072}{177147}$	$=6.6\frac{104778}{177147}$
半律黄钟(Ⅰ)	9	×	$\frac{262144}{531441}$	$=4.4\frac{209556}{531441}$
或				
半律黄钟(Ⅱ)	9	×	$\frac{1}{2}$	$=4.5$

上列各律弦上长度，全与《后汉书》律历志所载之京房"准"上各律长度相同（譬如准上南吕为五尺三寸六千五百六十一，京房系以 19683 为一寸，用$\frac{9}{27}$去乘，则为 6561）。京房之"准"与希腊之一弦器（Monochord），皆为量音器具．其上被以丝弦，弦上画以分寸．惟希腊一弦器只有一弦，而京房之准，则有十三弦。《后汉书》律历志云："房又曰：竹声不可以度调，故作准以

定数。准之状，如瑟，长丈而十三弦。隐间九尺，以应黄钟之律九寸。中央一弦下，有画分寸，以为六十律清浊之节。”按“准”长一丈，除去两端若干寸外，其张弦之处，相距只有九尺，是谓隐间。

按照上述弦上各律长度所得之音计算，则吾国十二律中，计有大律小律二种。大者吾国称为“大一律”；希腊称为阿蒲土马(Apotome)。小者吾国称为“小一律”；希腊称为林马(Limma)。兹列表比较如下（表中分数〔Cents〕计算法，依照英人爱里斯〔A.J.Ellis〕所提出者，其法系以平均律每律为一百分〔Cents〕。一个音级为一千二百分。凡分愈多者，则其音阶愈大。譬如“大一律”一一四分。“小一律”则仅九〇分。如此类推。“大一律”加“小一律”则为二〇四分。算法甚为简便)：

律名	音程		比
黄钟			
	大一律	(Apotome)	2048:2187(114分)
大吕			
	小一律	(Limma)	243:256 (90分)
太簇			
	大一律	(Apotome)	2048:2187(114分)
夹钟			
	小一律	(Limma)	243:256 (90分)
姑洗			
	大一律	(Apotome)	2048:2187(114分)
中吕			
	小一律	(Limma)	243:256 (90分)
蕤宾			
	小一律	(Limma)	243:256 (90分)
林钟			
	大一律	(Apotome)	2048:2187 (114分)
夷则			
	小一律	(Limma)	243:256(90分)
南吕			
	大一律	(Apotome)	2048:2187(114分)
无射			
	小一律	(Limma)	243:256(90分)

应钟

半律黄钟(I) } 大一律 (Apotome) 2048:2187(90分)

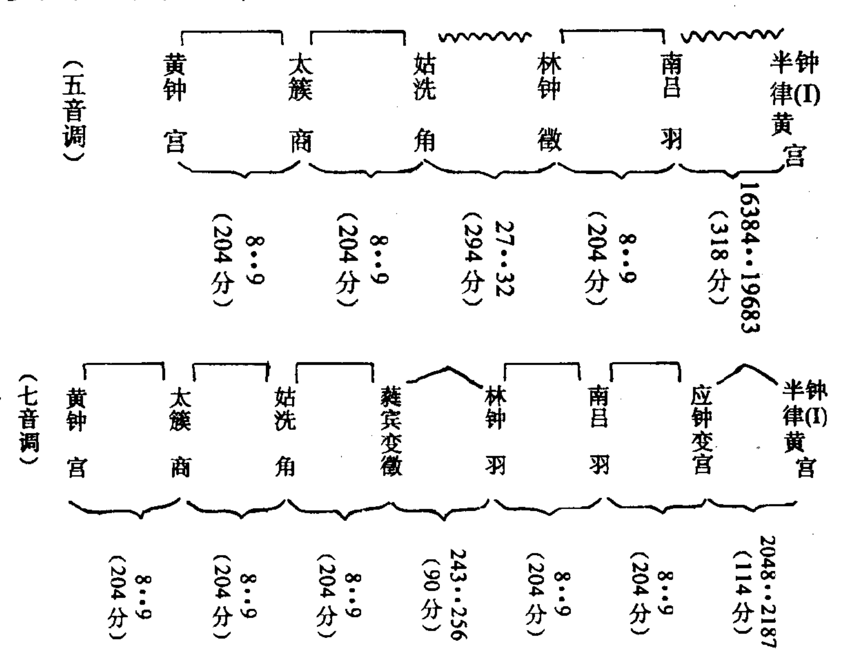
或

应钟

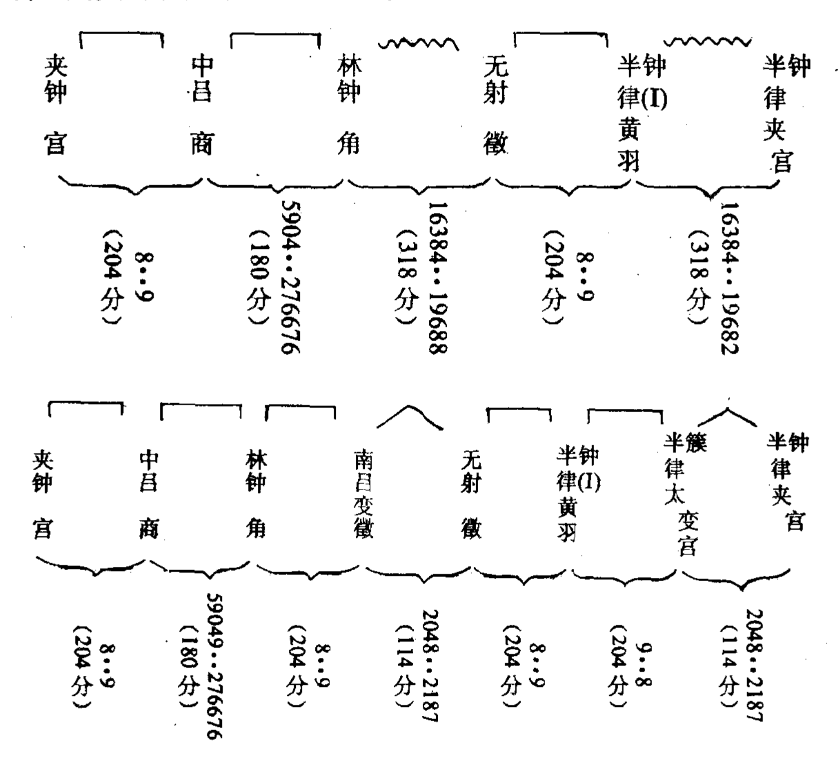
半律黄钟(II) } 小一律 (Limma) 243:256(90分)

吾国古代，既是由正律中吕三分损一，下生半律黄钟；则其所得之半律黄钟，实为半律黄钟Ⅰ。其音比较“纯八阶”(Octave，换言之即半律黄钟Ⅱ)，高一点。至于半律黄钟Ⅱ，则在吾国发明“平均律” 以后始有之（其详请参看第三章三节)。其音恰比正律黄钟高一倍，即所谓“纯八阶”者是也。

由此种律吕所配成之五音调及七音调(关于七音调一事，请参看第四章第一节)，其音阶大小，有如下表:



以上二调，均系以黄钟为宫，故其音阶大小如此。若以其他十一律轮流为宫，则其音阶大小，又将彼此互异。譬如以夹钟为宫，则其音阶大小，有如下式：



持与上述以黄钟为宫之两调相较，则五音调音阶不同之处有二(一在商角之间，一在角徵之间)。七音调音阶相异之处亦有二(一在商与角之间，一在变徵与徵之间)。总而言之。由此种“十二不平均律”所得之音阶，计有下列各种：

（Ⅰ）关于“整音”者三种

（甲）中整音：（大一律）＋（小一律）＝8∶9（204分）如黄钟太簇之间

（乙）小整音：（小一律）+（小一律）=59049∶276676(180分）如中吕林钟之间

（丙）大整音：（大一律）+（大一律）=4194304∶4782969(228分）如应钟半律大吕之间

(Ⅱ）关于“半音”者二种

（甲）小半音：（小一律）=243∶256（90分）如黄钟大吕之间

（乙）大半音：（大一律）=2048∶2187（114分）如大吕太簇之间

(Ⅲ）关于“短三阶”者二种

（甲）小短三阶：（2小一律）+（大一律）=27∶32（294分）如姑洗林钟之间

（乙）大短三阶：（2大一律）+（小一律）=16384∶19683(318分）如黄钟夹钟之间

上列（丙）种音阶，系以“正律中吕下生半律黄钟，半律黄钟又下生半律林钟，如此类推，以求十二半律”为前提。如只有十二正律，则（丙）种音阶，其势不能发生。

就表面看来，吾国乐中音阶种类，殊比近代西洋乐中音阶种类为繁（按近代西洋音阶只“整音”有两种：一为大整音8∶9，二为小整音9∶10。“半音”亦有两种：一为大半音15∶16，二为小半音24∶25。“短三阶”只有一种5∶6）。因而中国古乐亦不易于演奏。但在实际上，则此种繁杂音阶，如在乐器上奏之，则奏者只须依照师傅或按某孔，或击某钟，如法演奏而已。至于由此所得之音阶大小如何，彼固丝毫不负其责。比较困难的，要算是歌乐。但当时歌者学唱，亦似全以乐器之音为模范。奏唱同时而行，对于音阶大小，当亦容易摹仿。此外，吾国音乐，既系“单音音乐”，谐和之学，并不发达；在事实上奏者对于音阶大小，亦无严格分别之必要。换言之，高一点，或低一点，并无何等重

大关系。

以上所言，皆以“准”上（即弦上）定律为标准。至“管”上定律，则比“弦”上定律，困难十倍。我们知道：弦上算音，系以该弦本身长度为标准。管上算音，则以该管“气柱”（即管中的所藏之空气，有如一根圆柱）长度为标准。但在实际上，“气柱”长度常较管子本身长度为长。譬如林钟律管虽长六寸，而其“气柱”则为六寸有余；其结果所发之音甚低，并非真正林钟。在物理学上关于此种“管子长度之纠正”，通常称为“改正原则”（德文称为Korrektionsgesetz)。在“改正原则”中，又分两种：（甲）一端闭口之管子。（乙）两端开口之管子。其公式如下：

（甲）　$$N=\frac{V}{4(L+l)}$$

（乙）　$$N=\frac{V}{2(L+l+l_1)}.$$

上列两式中，N 系表示“颤动数”（换言之，即表示音之高度。又此项“颤动数”，系指“复颤动”而言）。V 为每秒钟空气传音之速度（空气传音速度，以气候温寒为转移。在摄氏寒暑表零度上十五度之时，每秒钟速度约为三百四十米突左右）。大写的 L，为管子的长度。小写的 l，为“改正长度”。4 为“四分之一颤动”（按一端闭口之管子，其每次颤动，仅为“整个颤动”的“四分之一”。其理由甚长，请参看拙作《音学》，上海启智书局出版。又此种计算，系按照德国算法，以“复颤动”为基础，至于法国算法，则以“单颤动”为基础，不用 4 而用 2)。其在（乙）式之中，则尚有一个小写的 l，表示第二种“改正长度”；因该管其他一端，亦系开口，其“气柱”常超出该端之外若干故也。2 为“二分之一颤动”。

两端开口之管子，其所发之音，常较一端闭口之管子所发者，高一倍（假定两管长度〔指加入“改正数目”以后之长度而

言〕直径质地，彼此完全相同)。譬如前者所发之音，为五线谱上之 c^2，后者则为五线谱上之 c^1。假定正律黄钟系两端开口，其长度果为九寸，果等于西尺二十三公分 （即 23cm)；则当在 $\#f^2$ 音左右。由此所生之其余各律,发音未免过高，非普通歌喉所能胜任。因此，吾国古代律管，当系一端闭口无疑。《吕氏春秋》古乐篇所谓:“断两节间”，《前汉书》律历志所谓:“断两节间而吹之”，亦系明指一端闭口无疑（按即有竹节之一端。又排箫为律管之遗制；据蔡邕云：以蜜蜡实其底)。关于计算管子“颤动数”一事，须数理及实验，同时并用。依据物理学家魏尔特猛(Wertheim) 实验所得,则此种“一端闭口之管子”，其“改正原则”的公式如下（据圣彼得堡大学教授姑尔诵 (Chwolson) 所著《物理学教科书》第二册第一编，德文名为：“Die Lehre Vom Schall”,第八六页，一九一九年再版)：

$$l = \frac{N_2L_1 - N_1L_1}{N_1 - N_2}$$

此项公式之所以求得，系用（子）（丑）两根，质地大小相同，长短相异之管子，先将其“颤动数”各自求出。譬如:

$$(子)为 \quad N_1 = \frac{V}{4(L_1 + l)}$$

$$(丑)为 \quad N_2 = \frac{V}{4(L_2 + l)}$$

由此两式，便可求得 l 之数，换言之，即是:

$$l = \frac{N_2L_2 - N_1L_1}{N_1 - N_2}$$

余于一九二七年六月二十四日，曾在柏林大学教授荷尔波斯特(Hornbostel)家中,与彼共同实验一次。彼曾制有黄钟律管一支，系铜质,其直径为西尺〇·九公分。其长度为西尺二三公分。管中实以铜柱，柱下有柄，可以自由上下伸缩。柱上刻有西尺公分数目。如此，则只须一根黄钟律管，便可直将其余各律求出。

因为每次稍将该柱向吹口一端上升一点，则管中空间长度，便缩短一点。同时又可于柱上公分数目，稽核其长短究有若干故也。我们实验之时，其空气为摄氏寒暑表零度上十五度。先将黄钟律管一吹，同时又吹“量音器”，与之比较，以便察出该管所发之音，其“颤动数”为何（按量音器系一根弹簧所制成，弹簧之上，有针可以移转。针愈移，则弹簧能够颤动之长度，愈为缩短；其音亦愈高，其颤动数亦愈多。此外，尚有半圆形铜板，附于该器之上，刻有数目以便该针每次移转之时，皆可在板上察出，究竟移了许多；同时即可由此算出其“颤动数”）。我们一面吹律管，一面吹“量音器”，并将该器之针，逐渐移动，一直移到管上之音与器上之音，完全相同（自然是，只凭听觉判断。但此君辨音能力很大；从前彼能辨出“十六分之一音”的差别，现在年事渐老，已只能辨出“八分之一音”的差别。至于普通人，则往往对于“四分之一音”的差别，亦已不能辨出矣）。查其“颤动数”，实为346.5vd（按 vd 二字母,系表示“复颤动”之意）。等于西洋五线谱上之 f^1。其公式如下（按该教授从前实验所得黄钟之音，为五线谱上之 $\#f^1$，其“颤动数”为 366.5vd;与我们此次所验者相较约差“半音”。余尝以此询彼。彼谓“或系实验时，听音未准之故，此类实验，至少非数十次以上，殆难望其精确”云云，但数目即或有错，而计算方法却极正确。故余仍将此次实验结果，抄录如下，以作国内同志参考）：

（子） $$N_1=\frac{V}{4(L_1+l)}$$

即 $$346.5=\frac{340}{4(23+l)}$$

其后我们又将“量音器”上之针，移到“颤动数”693vd。换言之，即比上述黄钟之音高一倍（即纯正半律黄钟）。于是，我们一面吹“量音器”，一面又吹黄钟律管。并将管中铜柱逐渐上升，

一直升到管上之音与器上之音，完全相同。然后再查是时管子长度，实为一〇·七五公分。其公式如下：

(丑) $$N_2=\frac{V}{4(L_2+l)}$$

即 $$693=\frac{340}{4(10.75+l)}$$

现在再将(子)(丑)两式，联合起来，即得：

$$l=\frac{N_2L_2-N_1L_1}{N_1-N_2}$$

即 $$l=\frac{(2\times10.75)-(1\times23)}{1-2}=1.5\text{公分}$$

上列公式之中，为计算便利起见，曾将 346.5 及 693 两数，改为 1 及 2 两数；因在数理上此种改变，毫无何等影响故也。由此观之，吾国古代黄钟律管，长度果为 23 公分，直径果为 0.9 公分；则其“改正”之数，当为 1.5 公分。而且十二律管之直径，如果彼比相同；则无论管子长短，如何相异，而此种 1.5 公分之改正，却始终不变，可以施诸各律而皆准。因为改正之数，只以该管直径大小为转移（直径愈大者则改正之数愈大），不以该管管身长短为转移故也。兹假定十二律管之直径，均为西尺 0.9 公分（合古尺 3.5 分左右）；黄钟长度为西尺 23 公分（合古尺九寸）；改正之数西尺 1.5 公分（合古尺六分左右）。现在先将黄钟九寸，加上改正之数六分，是为九寸六分。然后再用三分损一之法以求之，计得六寸四分；又从中减去六分，所得五寸八分，即为林钟实际之长度。如此类推下去，即得十二律正确长度如下(关于律管直径一事，据《前汉书》律历志孟康注，则黄钟围九分，林钟围六分，太簇围八分。果尔，则吾人必须先将各律改正之数，各自求出，然后再行计算各律“颤动数”方可。而且凡律管直径愈小者，则其改正之数愈小，而其所得之音亦较高。换言之，大吕以下十一律之长度，可以稍较下列表中所算出者为长。

或与古代十二律长度相差无几，亦未可知。惜余对此，未尝实验，不敢妄断，甚望国内同志为之。但据《隋书》律历志所载，则吾国古代各律直径，似又彼比相等。盖《隋书》律管围容黍篇云："汉志云：黄钟围九分，林钟围六分，太簇围八分。续志及郑玄并云：十二律空，皆径三分，围九分〔光祈按《礼记》月令孟春郑注，凡律空围九分〕。后魏安丰王依班固志，林钟空围六分，及太簇空围八分，作律吹之，不合黄钟商徵之声。皆空围九分，乃与均钟器合。"余意以为律管如用铜制，或用玉制；则对于直径大小，可以自由支配。至于竹管直径，则势难如此凑巧，一一恰与算数要求者相同。因此，下列表中，乃以各律直径相等，为前提)：

黄钟＝9 寸

林钟 $=[(9+0.6)\times\frac{2}{3}]-0.6=5.8$寸

太簇 $=[(5.8+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=7.9\frac{1}{3}$

南吕 $=[(7.9\frac{1}{3}+0.6)\times\frac{2}{3}]-0.6=5.0\frac{8}{9}$

姑洗 $=[(5.0\frac{8}{9}+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=6.9\frac{23}{27}$

应钟 $=[6.9\frac{23}{27}+0.6\times\frac{2}{3}]-0.6=4.45\frac{55}{81}$

蕤宾 $=[(4.45\frac{55}{81}+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=6.1\frac{103}{243}$

大吕 $=[(6.1\frac{103}{243}+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=8.3\frac{655}{729}$

夷则 $=[(8.3\frac{655}{729}+0.6)\times\frac{2}{3}]-0.6=5.3\frac{2039}{2187}$

夹钟 $=[(5.3\frac{2039}{2187}+0.6)\times\frac{4}{3}]-0.6=7.3\frac{5969}{6561}$

$$无射 = [(7.3\frac{5969}{6561} + 0.6) \times \frac{2}{3}] - 0.6 = 4.7\frac{5377}{19683}$$

$$仲吕 = [(4.7\frac{5377}{19683} + 0.6) \times \frac{4}{3}] - 0.6 = 6.5\frac{1825}{59049}$$

$$\begin{matrix}半律\\黄钟\end{matrix}(\text{I}) = [(6.5\frac{1825}{59049} + 0.6) \times \frac{2}{3}] - 0.6 = 4.1\frac{62699}{177147}$$

$$\begin{matrix}半律\\黄钟\end{matrix}(\text{II}) = [(9 + 0.6) \times \frac{1}{2}] - 0.6 = 4.2$$

以上所列即为十二律管正确长度。林钟以下，均较吾国古代律管长度为短。但较之日人田边尚雄所计算的“竹声十三律”长度，则又稍长（见《东方杂志》第二十卷第十八号第九五页，丰子恺论文)。按田边尚雄氏所计算之律管，其直径为古尺三分三厘八毫强,较余实验之律管直径(三分五厘)为小。照理，改正之数，应比余求得者为小。但该氏所求得之改正数目，为一寸二分，竟比余大一倍。或者该氏所验律管，为两端开口者，亦未可知（关于两端开口之管子，余未实验过，确否尚待考证)。兹将田边尚雄及余所计算之律管长度，以及古代律管长度，列表比较如下（又田边尚雄之正律黄钟，其“颤动数”当为 237vd,约等于五线谱上之 e^1)：

	(古代律管长度)	(余所计算者)	(田边尚雄所计算者)
黄钟	9寸	9寸	9寸
林钟	6	5.8	5.6
太簇	8	7.9…	7.8…
南吕	5.3…	5.0…	4.8…
姑洗	7.1…	6.9…	6.8…
应钟	4.7…	4.4…	4.1…
蕤宾	6.3…	6.1…	5.9…
大吕	8.4…	8.3…	8.3…

夷则	5.6…	5.3…	5.1…
夹钟	7.4…	7.3…	7.2…
无射	4.9…	4.7…	4.4…
仲吕	6.6…	6.5…	6.3…
半黄律钟(Ⅰ)	4.4…	4.1…	
半黄律钟(Ⅱ)		4.2…	3.9

古代律管长度，既未顾及改正之数；其结果不免太长，所发之音不免过低。但吾国乐制，在西汉末叶京房以前，既全以律管为标准；则我们研究历史的人，必须实地试验，究竟当时律管所发之音，高低如何？由此构成之乐制,又如何？兹将余所研究之结果，列表如下（表中符号：N 系“颤动数”。cm 系西尺公分。vd 系“复颤动”。340 系空气每秒钟传音速度。1.5 系改正之数。～～系表示下生。↓系表示上生)：

黄钟　$9寸 = 23cm;\quad N = \frac{340}{4(23+1.5)} = 346.5v.d$

{654　*Cents*

林钟　$6 = 15.33;\quad N = \frac{340}{4(15.33+1.5)} = 505$

↓460

太簇　$8 = 20.44;\quad N = \frac{340}{4(20.44+1.5)} = 387$

{654

南吕　$5.3 = 13.54;\quad N = \frac{340}{4(13.54+1.5)} = 565$

↓464

姑洗　$7.1 = 18.14;\quad N = \frac{340}{4(18.14+1.5)} = 432$

$\{650$

应钟　4.7 = 12;　$N = \dfrac{340}{4(12+1.5)} = 629$

$\downarrow 457$

蕤宾　6.3 = 16.09;　$N = \dfrac{340}{4(16.09+1.5)} = 483$

$\downarrow 452$

大吕　8.4 = 21.46;　$N = \dfrac{340}{4(21.46+1.5)} = 372$

$\{636$

夷则　5.6 = 14.3;　$N = \dfrac{340}{4(14.3+1.5)} = 532$

$\downarrow 442$

夹钟　7.4 = 18.9;　$N = \dfrac{340}{4(18.9+1.5)} = 416$

$\{651$

无射　4.9 = 12.51;　$N = \dfrac{340}{4(12.51+1.5)} = 606$

$\downarrow 470$

仲吕　6.6 = 16.86;　$N = \dfrac{340}{4(16.86+1.5)} = 462$

$\{620$

半黄律钟（Ⅰ）　4.44 = 11.34;　$N = \dfrac{340}{4(11.34+1.5)} = 661$

半黄律钟（Ⅱ）　4.2 = 10.75;　$N = \dfrac{340}{4(10.75+1.5)} = 693$

半黄律钟（Ⅲ）　3.9 = 9.94;　$N = \dfrac{340}{4(9.94+1.5)} = 742$

照上表观之，吾国古代，由仲吕律管三分损一所得之半律黄

钟（Ⅰ），事实上只等于正律应钟。换言之，约较半律黄钟（Ⅱ）低“半音”。至于三寸九分之半律黄钟（Ⅲ），则又等于半律大吕。换言之，约较半律黄钟（Ⅱ）高“半音”。只有四寸二分之半律黄钟（Ⅱ），其“颤动数”恰为正律黄钟九寸之倍。

倘若我们再将上列十三律，按照音之高低排列，则其式如下：

(十三律管)					(管上五音距离)	(弦上五音距离)
黄钟	346	vd	宫	0分		
		125分				
大吕	372				194分	204分
		69				
太簇	387		商	194		
		125				
夹钟	416				190	204
		65				
姑洗	432		角	384		
		116				
仲吕	462					
		77			270	294
蕤宾	483					
		77				
林钟	505		徵	654		
		90				
夷则	532				194	204
		104				
南吕	565		羽	848		
		122				
无射	606					

		64		270	318
应钟	629				
半黄律钟	(Ⅰ)661	86	宫	共1120	共1024

以上所列“管上五音距离”，即为吾国古代依照律管定音之结果。其中虽与2∶3或3∶4之乐理不符；但当时只在管子长度上计算，不在音之真正高度上计算，则其结果，势必如此。吾辈研究历史者，只问“当时事实真相如何”，不管“此项事实是否合理”。而且世界上乐制种类之多，本来不可胜数；吾人对于古代此种乐制，又何必大惊小怪？直至西汉末叶京房发现竹声不可以度调，乃作准以定律。于是吾国乐制，遂与古代希腊乐制，完全相同。京房之有此举，或系受了七弦琴的影响。因为在琴上用三分损益法以定律，其所得之音，势必与管上所得之音相异。凡听觉稍为敏捷之人，未有不能察出者也。既察出此种差异之后，于是用弦定律之议，亦由此发生。但在京房以前，吾国七弦琴上之徽位，是否一如今日之安排？按弦之时，是否依照三分损益办法？却是一大疑问。盖在吾国古代乐器中，最发达者，实为“敲击乐器”，如编钟编磬之类，其音皆有一定，不能任意升降。此外，如笙，竽，排箫等等“吹奏乐器”，其性质亦复如此。每当“我有嘉宾，鼓瑟吹笙”之际，当然是只有鼓瑟者去迁就吹笙者，或弹琴者去迁就击磬者；而笙磬各种乐器，既依照律管定音，则七弦琴上之三分损益法，亦势必陷于孤立地位无疑。

吾国定律之法，自京房以后，理论与实用，既已相符，于是，吾国乐制基础，从此完全确立。但京房之准，在其死后百年，即已失传；故管上定律一事，始终为吾国乐制中心问题。吾人今日若欲制造十二律管，以求合于三分损益理论（专指音之高度而言）；殊不必如余上表所列，仔细计算律管长短，只须构造

黄钟铜管一支，如上面所述柏林大学教授所制造者。管中铜柱之上，刻以寸分数目（但不必死守西尺二三公分之说，因黄钟九寸，究竟等于西尺若干，至今犹未能解决，故也）。然后再将该管配在九寸之上，先吹一声；同时并在七弦琴上，找出一音，恰与此声相似，定为黄钟。随后再在弦上，用三分损益法，以求其余十一律。每求出一次，便将该管之铜柱，或升或降一次，以使该管此时所发之音，恰与弦上所求之音相似。听准之后，再看管中铜柱，究竟升降几许，由此便可确定该律在管上应有之长度。将此种长度，一一抄录下来，便可如法定制十二律管，恰与弦上所定之律相同。

第三章 律之进化

第一节 京房六十律

《后汉书》律历志云:“元帝时，郎中京房，房字君明，知五声之音，六律之数。上使太子太傅韦玄成字少翁，谏议大夫章杂，试问房于乐府。房对，受学故小黄令焦延寿六十律相生之法。以上生下，皆三生二。以下生上，皆三生四。阳下生阴。阴上生阳。终于中吕，而十二律毕矣。中吕上生执始，执始下生去灭；上下相生，终于南事，六十律毕矣。”换言之，京房系续用三分损益之法，再从中吕起，求得执事、去灭等等六十律（六十律之名，请参看《后汉书》律历志。又京房系初元四年即西历纪元前四五年，以孝廉为郎。请参看《前汉书》卷七十五，京房列传）。但一个“音级”之中，分“律”过多，其势颇难适于应用。故京房死后百年左右，即已无人通晓六十律。甚至于京房所作之“准”，亦已无人知其用法。《后汉书》律历志云:“元和元年（即西历纪元后八四年），待诏候钟律殷肜上言：官无晓六十律，以准调音者。故待昭严崇具以准法，教子男宣。宣通习，愿召补学官，主调乐器。……太史丞弘试十二律，其二中，其四不中，其六不知何律。宣遂罢。自此律家莫能为准施弦，候部莫知复见。熹平六年（即西历纪元后一七七年），东观召典律者太子舍人张光等，问准意。光等不知，归阅旧藏，乃得其器，形制如房书。犹不能定其弦缓急，音不可书。以时人知之者，欲教而无从，心达者体知而无师。故史官能辨清浊者，遂绝。其可以相传者，惟大推常数，及候气而已。”

第二节　钱乐之三百六十律

《隋书》律历志云:"宋元嘉中(即西历纪元后四三八年左右),太史钱乐之,因京房南事之余,引而伸之,更为三百律;终于安运,长四寸四分有奇;总合旧为三百六十律,日当一管。宫徵旋韵,各以次从。"观此,则知钱乐之三百六十律,仍是依照三分损益之法以求之。倘京房之六十律,业已繁杂难用,则钱乐之三百六十律之不适于应用,更属明了易见。其结果三百六十律,只能附会于历数,不能实用于音乐。因此,吾人对此,尽可置之不问。至于三百六十律之名,则请参看《隋书》律历志。

第三节　何承天十二平均律

上述京房钱乐之两种律制,皆系依照古代三分损益法而推演之,并未有所新创。其所得之律,皆系"不平均律"。到了何承天氏(宋元嘉二十四年即西历纪元后四四七年。承天迁廷尉,未拜。上欲以为吏部郎,已受密旨;承天宣漏之,坐免官,卒于家;年七十八。以上见《南史》卷三十三,何承天列传),则一方面,鉴于古代仲吕之不能复生黄钟;他方面,又鉴于京房钱乐之之多增律吕,仍然不能回到黄钟。于是,另创新法,以使仲吕能够复生黄钟。据《隋书》律历志记载,"何承天立法制议云:上下相生,三分损益其一;盖是古人简易之法。犹如古历周天三百六十五度四分之一,后人改制,皆不同焉。而京房不悟,谬为六十。承天更设新率,则从中吕,还得黄钟。十二旋宫,声韵无失。黄钟长九寸,太簇长八寸二厘,林钟长六寸一厘,应钟长四寸七分九厘强。其中吕上生所益之分,还得十七万七千一百四十七,复十二辰参之数。"光祈按,《宋书》卷十一,律志序中,曾述

新律计算法，虽未言出自何承天；但表中所列各律长度恰与上述《隋书》所传承天四律相同。而且承天既为宋文帝改定元嘉历，则《宋书》所载律管长度，当亦出自承天无疑。按《宋书》律志序云："论曰：律吕相生，皆三分而损益之。先儒推十二律，从子至亥，每三之，凡十七万七千一百四十七，而三约之，是为上生。故汉志云：三分损一，下生林钟；三分益一，上生太簇。无射既上生中吕，则中吕又当上生黄钟，然后五声六律十二管还相为宫。今上生不及黄钟实，二千三百八十四。九约实，一千九百六十八，为一分。此则不周九寸之律，一分有奇，岂得还为宫乎？凡三分益一为上生，三分损一为下生，此其大略；犹周天斗分四分之一耳，京房不思此意，比十二律，微有所增，方引而伸之；中吕上生执始，执始下生去灭，至于南事为六十律；竟复不合，弥益其疏。班氏所志，未能通律吕本源，徒训角为触，徵为祉，阳气施种于黄钟。如斯之属，空烦其文而为辞费。又推九六，欲符刘歆三统之数。假托非类，以饰其说，皆孟坚之妄矣！"此外，《宋书》律志序中，尚有律管长度一表，兹将原文照录如下：

	（旧律度）	（新律度）	（旧律分）	（新律分）
黄钟九寸		九寸	十七万七千一百四十七	十七万七千一百四十七
林钟六寸		六寸一厘	十一万八千九十八	十一万八千二百九十六二十五
大簇八寸		八寸二厘	十五万七千四百六十四	十五万七千八百六十一十四
南吕五寸三分三厘少强		五寸三分六厘少强	十万四千九百七十	十万五千五百七十二三
姑洗七寸一分一厘强		七寸一分五厘少强	十三万九千九百六十八	十四万七百六十二二十八
应钟四寸七分四厘强		四寸七分九厘强	九万三千三百一十二	九万四千三百五十七
蕤宾六寸三分二厘强		六寸三分八厘少强	十二万四千四百一十六	十二万五千六八六
大吕八寸四分二厘大强		八寸四分九厘大强	十六万五千八百八十八	十六万七千二百七十八三十一
夷则五寸六分二厘大强		五寸七分弱	十一万五百九十二	十一万二千一百八十一二十
夹钟七寸四分九厘少强		七寸五分八厘	十四万七千四百五十六	十四万九千二百四十四九
无射四寸九分九厘半强		五寸九厘半	九万八千三百四	十万二百九十三十四
中吕六寸六分六厘弱		六寸七分七厘	十三万一千七十二	十三万三千二百五十七二十五
黄钟八寸八分八厘弱		九寸	十七万四千七百六十二三分之二分二千四百八十四三分之一	十七万七千一百四十七

上列各种新律长度之算法，系自林钟以下，每次约较古律长度，递增一厘，其式如下：

(律名)	(古律长度)	(新律长度)
黄钟	900 厘	900+0＝900 厘
林钟	600	600+1＝601
太簇	800	800+2＝802
南吕	533	533+3＝536
姑洗	711	711+4＝715
应钟	474	474+5＝479
蕤宾	632	632+6＝638
大吕	842	842+7＝849
夷则	562	562+8＝570
夹钟	749	749+9＝758
无射	499	499+10＝509
中吕	666	666+11＝677
黄钟	888	888+12＝900

假如我们依照各律长短排列。则其式如下：

(律名)	(律之长度)		(邻近两律长度相差)(差度比较)	(在古律中原系)
黄钟	古律	900 厘		
	新律	900	(古律) (新律) 58 厘 － 51 厘 ＝7 厘	(大一律)
大吕	古律	842		
	新律	849	(新律) (古律) 47 － 42 ＝5	(小一律)
太簇	古律	800		
	新律	802	(古律) (新律) 51 － 44 ＝7	(大一律)
	古律	749		

			(新律)		(古律)		
夹钟	新律	758	43	−	38	=5	(小一律)
	古律	711					
			(古律)		(新律)		
姑冼	新律	715	45	−	38	=7	(大一律)
	古律	666					
			(新律)		(古律)		
仲吕	新律	677	39	−	34	=5	(小一律)
	古律	632					
			(新律)		(古律)		
蕤宾	新律	638	37	−	32	=5	(小一律)
	古律	600					
			(古律)		(新律)		
林钟	新律	601	38	−	31	=7	(大一律)
	古律	562					
			(新律)		(古律)		
夷则	新律	570	34	−	29	=5	(小一律)
	古律	533					
			(古律)		(新律)		
南吕	新律	536	34	−	27	=7	(大一律)
	古律	499					
			(新律)		(古律)		
无射	新律	509	30	−	25	=5	(小一律)
	古律	474					
			(古律)		(新律)		
应钟	新律	479	421	−	414	=7	(大一律)
黄钟	古律	888					
	新律	900					

照上表观之，凡古律原系“大一律”者；现在新律差度，均较古律差度，短七厘，以使“音程”减少。“大一律”遂一变而为“中一

律”。反之凡古律原系“小一律”者，现在新律差度，均较古律差度，长五厘，以使“音程”扩大。“小一律”遂一变而为“中一律”。换言之，原来大者将其缩小，原来小者将其扩大；于是遂成为“十二平均律”。可惜《宋书》及《隋书》，均未明言；何承天此项十二平均律，系指管上，抑指弦上而言。如系管上，则因律管直径改正原则之故，上列数目，似不甚确。若在弦上实验，则其数目，当相差不远。余意，是时京房以“准”量律之举，既已发明；则何承天此种算法，似以弦为根据。果尔，则何承天此种发明，实为中国乐制史上一大革命。较之西洋现行“十二平均律”(自西历纪元后一六九一年起）约早一千二百年。按《宋书》为梁沈约（西历纪元后四四一年至五一三年）所撰。此君对于吾国音韵学之贡献,为世人所熟知;其于所撰《宋书》律志之中，亦颇多独到之处，至可宝贵。

第四节　梁武帝四通十二笛

唐杜佑（死于西历纪元后八一二年）《通典》卷一百四十三，乐典云:“梁武帝天监元年（即西历纪元后五〇二年），下诏协采古乐，竟无所得。帝既素善音律，详悉旧事；遂自制立四器，名之为通。通受声亮，广九寸，直长九尺，临岳高寸二分。每通施三弦。一曰元英通：应钟弦，用百四十二丝，长四尺七寸四分差强。黄钟弦，用二百七十丝，长九尺。大吕弦，用二百五十二丝，长八尺四寸三分差弱。二曰青阳通：太簇弦，用二百四十丝，长八尺。夹钟弦，用二百二十四丝，长七尺五寸弱。姑洗弦，用百四十二丝，长七尺二寸一分强。三曰朱明通：中吕弦，用百九十丝(《通志》《通考》皆作百九十九丝),长六尺六寸六分弱。蕤宾弦，用百八十九丝，长六尺三寸二分强。林钟弦，用百八十丝，长六尺四寸四分。四曰白藏通。夷则弦，用百六十八

丝，长五尺六寸二分弱。南吕弦,用百六十丝，长五尺三寸三分大强。无射弦，用百二十九丝，长四尺九寸九分强。因以通声，转推用气，悉无差违。而还相得中。又制为十二笛，黄钟笛长三尺八寸，大吕笛长三尺六寸，太簇笛长三尺四寸，夹钟笛长三尺二寸，姑洗笛长三尺一寸，中吕笛长二尺九寸，蕤宾笛长二尺八寸，林钟笛长二尺七寸，夷则笛长二尺六寸，南吕笛长二尺五寸，无射笛长二尺四寸，应钟笛长二尺三寸。用笛以写通声。考古夹钟玉律，并周代古钟，并皆不差。于是被以八音，旋以七声。莫不和韵。”兹将十二笛之尺寸，概以 422 一数除之（38÷9=4.22），以便与古律长度相较。并将“通”之尺寸，附于其旁；因十二笛之音，系以“通”音为标准故也。

(四　通)				(十二笛)	(古律)	(何承天之律)
	(律名)	(丝数)	(长度)	(长度)	(长度)	(长度)
元	应钟	142	474 分	545 厘	>474 厘	479
英	黄钟	270	900	900	=900	900
通	大吕	252	843	853	>842	849
青	太簇	240	800	805	>800	802
阳	夹钟	224	750	758	>749	758
通	姑洗	142	721	734	>711	715
朱	中吕	190	666	687	>666	677
明	蕤宾	189	632	663	>632	638
通	林钟	180	644	639	>600	601
白	夷则	168	562	616	>562	570
藏	南吕	160	533	592	>533	536
通	无射	129	499	568	>499	509

四通之弦，既各有粗细，当然非实地试验，不能得其真相。兹仅将弦上求音公式，录之如下，以备国内同志参考。因余此

时，未能自行实验故也。

$$N = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{gp}{llL}}$$

N 为颤动数。

P 为紧张之数目。可于弦之一端，坠以砝码，秤之而得,以格兰姆（Gramm）为单位。通常 Violin 上之 a 弦,约有六千八百七十格兰姆左右。“通”上各弦紧张之数目，似宜以彼此相同为原则。

g 为摄力，其数为 981cm。

L 为弦之长度，以 cm 为单位。

ll 为弦之重量，其求法系 $ll = \pi R^2 LD$（π 为周率，即 3.1416,R 为半径；L 为长度；D 为比重)。

以上一式系录自姑尔诵 (Chwolson)之 Die Lehre vom Schall 第六十页 若将四通各弦，一一依法实验，便可将梁武帝之十二律求出。至于十二笛之长度，通常均较古律为长。即何承天各律（夹钟一律除外)，亦较十二笛为短。但四通之弦，既有粗细之别，则十二笛之直径，恐亦有大小之分。果尔，则吾人只就长短方面考察，亦殊不能得出各律真相。最好是，先由四通之上，求出各律，然后再证之以十二笛制。

吾人对于梁武帝四通十二笛之乐制,虽暂时不能得其要领，但由此却可以看出当时两种趋势。第一，以弦定律之举，自京房而后，渐为识者所承认。梁武帝即其一例。第二，对于古代三分损益之理，加以怀疑，另用新法，以立乐制，如何承天梁武帝以及隋之刘焯（参看本章第五节）即其一例。于是吾国古代乐制到了六朝时代，忽呈突飞猛进之象。此事或与当时胡乐侵入，不无关系。盖既察出他族乐制,虽与吾国乐制相异,亦复怡然动听足见乐制一物，殊无天经地义一成不变之必要；所有向来传统思想，不免因而动摇故也。

第五节　刘焯十二等差律

隋代刘焯亦欲将十二律，加以平均。但其所平均者，为各律长度之差，而非“音程”，故不能称之为“十二平均律”。盖所谓十二平均律者，系指各律之间，“音程”大小，彼此相等而言；非指各律长度之差，彼此相等而言。据《隋书》律历志云:“仁寿四年(即西历纪元后六〇四年)，刘焯上启于东宫，论张胄玄历，兼论律吕。其大旨曰：乐主于音，音定于律；音不以律，不可克谐，度律均钟，于是乎在。但律终小吕，数复黄钟，旧计未精，终不复始。故汉代京房妄为六十，而宋代钱乐之更为三百六十。考礼诠次。岂有得然；化未移风，将恐由此匪直长短失于其差，亦自管围乖于其数。又尺寸意定，莫能详考；既乱管弦，亦乖度量。焯皆校定，庶有明发。其黄钟管六十三为实，以次每律减三分；以七为寸法，约之，得黄钟长九寸，太簇长八寸一分四厘，林钟长六寸。应钟长四寸二分八厘七分之四。”即将六十三，每次递减三分，然后再以七除之，其式如下:

(律名)	(新律长度)	(古律长度)	(邻近两律长度相差)(刘焯)	(何承天)
黄钟	63 ÷ 7 = 900 厘	= 900 厘		
			43 厘	51 厘
大吕	(63−3) ÷ 7 = 857	> 842		
			43	47
太簇	(60−3) ÷ 7 = 814	> 800		
			43	44
夹钟	(57−3) ÷ 7 = 771	> 749		
			43	43
姑洗	(54−3) ÷ 7 = 728	> 711		

		43	38
中吕	(51−3)÷7=685>666		
		43	39
蕤宾	(48−3)÷7=642>632		
		43	37
林钟	(45−3)÷7=600=600		
		43	31
夷则	(42−3)÷7=557<562		
		43	34
南吕	(39−3)÷7=514<533		
		43	27
无射	(36−3)÷7=471<499		
		43	30
应钟	(33−3)÷7=428<474		
		43	29(479−450)
半黄律钟	(30−3)÷7=385<444		

照物理学原则，倘 十二律间之“音程”，彼此各自完全相等，则高音部分各律间“长度”之差，应较低音部分各律间长度之差，为小。譬如何承天十二律：黄大之间为 51 厘，大太之间则只有 47 厘，太夹之间则更只有 44 厘。如此递短下去。其中惟 39 及 30 两数，是为例外。故余在上文曾以“相差不远”四字评之。反之，倘十二律间之“长度”，彼此各自完全相等，则高音部分各律间之“音程”，将较低音部分各律间之“音程”为大。因此，刘焯的十二律间之长度，相差既均为 43 厘，则其结果，各律间之“音程”，将愈来愈大。换言之，即大吕太簇间之“音程”，大于黄钟大吕间之“音程”。太簇夹钟间之“音程”，又大于大吕太簇间

之"音程"。如此类推下去。总而言之，十二律间"长度"之差，各自相等，则"音程"便不相等。反之，十二律间之"音程"各自相等，则"长度"之差，便不相等。无论管上弦上，均然。故刘焯此种"十二等差律"，在音乐上，实无何等价值。

第六节　王朴纯正音阶律

《旧五代史》卷一百四十五，乐志云："（周世宗显德）六年（即西历纪元后九五九年，）春正月，枢密使王朴奏诏详定雅乐十二律旋相为宫之法，并造律准上之。其奏疏略曰：……是以黄帝吹九寸之管，得黄钟之声，为乐之端也。半之，清声也。倍之，缓声也。三分其一以损益之，相生之声也，十二变而复黄钟之总数也。乃命之曰：十二律旋迭为均。均有七调，合八十四调。……今陛下天纵文武，奄宅中区，思复三代之风；临视乐悬，亲自考听，知其亡失，深动上心。……以臣尝学律历，宣示古今乐录，令臣讨论。臣虽不敏，敢不奉诏。遂以周法，以秬黍校定尺度，长九寸，虚径三分，为黄钟之管。与见在黄钟之声相应，以上下相生之法推之，得十二律管。以为众管互吹，用声不便。乃作律准十三弦宣声，长九尺，张弦各如黄钟之声。以第八弦六尺，设柱为林钟，第三弦八尺，设柱为太簇。第十弦五尺三寸四分，设柱为南吕。第五弦七尺一寸三分，设柱为姑洗。第十二弦四尺七寸五分，设柱为应钟。第七弦六尺三寸三分，设柱为蕤宾。第二弦八尺四寸四分，设柱为大吕。第九弦五尺六寸三分，设柱为夷则。第四弦七尺五寸一分，设柱为夹钟。第十一弦五尺一分，设柱为无射。第六弦六尺六寸八分，设柱为中吕。第十三弦四尺五寸，设柱为黄钟之清声。十二律中，旋用七声为均。为均之主者，宫也；徵，商，羽，角，变宫，变徵次焉。发其均主之声，归乎本音之律。七声迭应而不乱，乃成其调。均有

七调，声有十二均，合八十四调。歌奏之曲，由之出焉”。按王朴之“准”，其式当如古瑟，弦各有柱，似与京房之准不同。盖京房之准，只“中央一弦下，有画分寸，以为六十律清浊之节”故也。兹按照王朴准上各弦长短，列表如下（表中古律长度系扩寸为尺；与京房准上长度相同）：

(王朴之准)	(王朴新律)		(古律)
第一弦黄钟	900 分	=	900 分
第二弦大吕	844	>	842
第三弦太簇	800	=	800
第四弦夹钟	751	>	749
第五弦姑洗	713	>	711
第六弦中吕	668	>	666
第七弦蕤宾	633	>	632
第八弦林钟	600	=	600
第九弦夷则	563	>	562
第十弦南吕	534	>	533
第十一弦无射	501	>	499
第十二弦应钟	475	>	474
第十三弦半律黄钟	450	>	444

细观上列一表，惟黄钟，太簇，林钟三律，彼此相同。其余各律，皆系新律长于古律。换言之，即新律低于古律。我们知道：由三分损益法所得之五音“宫调”，只有宫，商，徵三音，合于物理上所谓“纯正音阶”；其余角羽两音，则嫌太高，不合于“纯正音阶”。其式如下：

(音律)	(由三分损益而得者)	(纯正音阶)
黄钟宫	0	0
太簇商	8:9(204 分)	8:9(204 分)

姑洗角	64:81(408分)	4:5(386分)
林钟徵	2:3(702分)	2:3(702分)
南吕羽	16:27(906分)	3:5(884分)

现在王朴既照旧保存黄钟，太簇，林钟三律长度；而将姑洗，南吕两律,略为降低，如是便可得一“纯正音阶之五音调”。故余称之为“纯正音阶律”。而且各律之中，一部分适于“纯正音阶”，一部分又近于“平均律”（按“平均律”，除“八阶”〔Octave〕外，盖无一适于“纯正音阶”者)。因此王朴新律，颇不宜于“旋相为宫”（按“平均律”之长处，即在其便于“旋相为宫”)。此类律制，西洋古代，亦复有之。

第七节　蔡元定十八律

《宋史》卷八十一，律历志云:“淳熙间，建安布衣蔡元定(西历纪元后一一三五年至一一九八年)，著《律吕新书》。朱熹称其超然远览，奋其独见。……其言虽多出于近世之所未讲，而实无一字不本于古人之成法。其书有律吕本源、律吕证辨。……权臣既诬元定以伪学，贬死舂陵；虽有其书，卒为空言，呜呼惜哉!”光祈按蔡元定变律篇曰:“十二律各自为宫，以生五声二变。其黄钟，林钟，太簇，南吕，姑洗，应钟六律，则能具足。至蕤宾，大吕，夷则，夹钟，无射，仲吕六律，则取黄钟，林钟，太簇，南吕，姑洗，应钟六律之声，少下；不和，故有变律。律之当变者，有六：黄钟，林钟，太簇，南吕，姑洗，应钟。变律者，其声近正律，而少高于正律。然后洪纤高下，不相夺伦。变律非正律，故不为宫。……十二律循环相生，而世俗不知三分损益之数，往而不返；仲吕再生黄钟，止得八寸七分有奇，不成黄钟正声。京房觉其如此，故仲吕再生，别名执始；转生四十八律。不知变律之数，止于六者，出于自然，不可复加；虽强加

之，亦无所用也。……何承天、刘焯讥房之病，乃欲增林钟已下十一律之分，使至仲吕，反生黄钟，还得十七万七千一百四十七之数，则是惟黄钟一律成律，他十一律皆不应三分损益之数，其失又甚于房!”《八十四声篇》曰:“黄钟不为他律役;所用七声皆正律，无空积忽微。自林钟而下，则有半声（光祈按犹言半律之意）。大吕，太簇一半声，夹钟，姑洗二半声，蕤宾，林钟四半声，夷则，南吕五半声，无射应钟为六半声。仲吕为十二律之穷，三变声(?) 也。自蕤宾而下，则有变律。蕤宾一变律，大吕二变律，夷则三变律，夹钟四变律，无射五变律，中吕六变律也。皆有空积忽微，不得其正。故黄钟独为声气之元。虽十二律八十四声，皆黄钟所生，然黄钟一均，所谓纯粹中之纯粹者也。八十四声：正律六十三，变律二十一。六十三者，九七之数也。二十一者,三七之数也。”《六十调篇》曰:“十二律旋相为宫,各有七声,合八十四声。宫声十二，商声十二，角声十二，徵声十二，羽声十二，凡六十声，为六十调。其变宫十二，在羽声之后，宫声之前；变徵十二，在角声之后，徵声之前；宫徵皆不成，凡二十四声，不可为调。黄钟宫至夹钟羽，并用黄钟起调，黄钟毕曲。大吕宫至姑洗羽，并用大吕起调，大吕毕曲。太簇宫至仲吕羽，并用太簇起调，太簇毕曲。……”以上各段《宋史》卷一百三十一亦尝转载其文。按吾国古代“十二不平均律”之缺点，在不能“旋相为宫”。因是后来乃有“十二平均律”之发明，以补此项缺点，正与西洋乐制进化情形相似。至于蔡元定之十八律，则欲在古代“十二不平均律”范围之内，再添上六个“变律”，以资“旋相为宫”之用。其产生此项“变律”之法，系由中吕再用三分损益法六次，以求之。换言之，实与京房六十律中之执始、去灭、时息、结躬、变虞、迟内六律相同。有此十八律，则“十二律旋相为宫”之举，便可见诸实行。于保存古代乐制条件之下，复能“旋相为宫”，真可称为最聪明之解决方法。兹将十八律与“旋相为

宫"之关系，图列如下（图中符号，——为下生，~~~为上生）：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
黄钟 —	林钟 ~	太簇 —	南吕 ~	姑洗 —	应钟 ~	蕤宾 —	大吕 ~	夷则 —	夹钟 ~	无射 —	中吕 ~	变黄 —	变林 ~	变太 —	变南 ~	变姑 —	变应
宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵											
	宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵										
		宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵									
			宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵								
				宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵							
					宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵						
						宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵					
							宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵				
								宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵			
									宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵		
										宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵	
											宫—	徵~	商—	羽~	角—	变宫~	变徵

第八节　朱载堉十二平均律

到了明万历二十四年（即西历纪元后一五九六年），明朝宗

室朱载堉，乃具表献书，畅论其“十二平均律”之旨．其奏札中有云:“律吕之学，乖谬久矣。盖由宗守黄钟九寸，三分损益，隔八相生，此三言之谬也”云云。并自述其作书本旨曰:“律非难造之物，而造之难成，何也？推详其弊，盖有三失。王莽伪作，原非至善；而历代善之，以为定制；根本不正，其失一也。刘歆伪辞，全无可取；而历代取之，以为定说；考据不明，其失二也。三分损益，旧率疏舛；而历代守之，以为定法；算术不精，其失三也。欲矫其失，则有三要，不宗王莽律度量衡之制，一也。不从汉志刘歆班固之说，二也。不用三分损益疏舛之法，三也。以此三要，矫彼三失，《律吕精义》所由作也。”云云。

至于朱氏算律之法，据其《律吕精义》内篇卷二，所述：则“旧律围径皆同，而新律各不同。……先儒以长短虽异，围径皆同，此未达之论也。今若不信，以竹或笔管，制黄钟之律，一样二枚。截其一枚，分作两段。全律半律，各令一人吹之，声必不相合矣。此昭然可验也。又制大吕之律，一样二枚。周径与黄钟同。截其一枚，分作两段。全律半律，各令一人吹之，则亦不相合。而大吕半律，乃与黄钟全律相合，略差不远。是知所谓半律者，皆下全律一律矣”。彼又于同书同卷之内，详将各律长度直径计算之法录出。其原文如下:“置黄钟正律，通长一尺为实，以十亿乘之，以十亿零五千九百四十六万三千零九十四除之；得九寸四分三厘八毫七丝四忽三微一纤，为大吕．……置黄钟正律，内径三分五厘三毫五丝五忽三微三纤为实；以十亿乘之，以十亿零二千九百三十万零二千二百三十六除之；得三分四厘三毫四丝八忽八微四纤，为大吕。……置大吕正律，通长九寸四分三厘八毫七丝四忽三微一纤为实；以十亿乘之，以十亿零五千九百四十六万三千零九十四除之；得八寸九分零八毫九丝八忽七微一纤，为太簇。……置大吕正律，内径三分四厘三毫四丝八忽八微四纤为实；以十亿乘之，以十亿零二千九百三十万零二千二百三十六

除之；得三分三厘三毫七丝零九微九纤，为太簇……”朱氏原文甚长，兹但将其所记各数，列表比较如下（自毫以下之小数，从略）：

	(律　名)	(长　度)	(内　径)
(倍	(1)黄钟	200分	5分
	(2)大吕	188.77	4.85
	(3)太簇	178.17	4.71
	(4)夹钟	168.17	4.58
	(5)姑洗	158.74	4.45
	(6)仲吕	149.83	4.32
	(7)蕤宾	141.42	4.20
	(8)林钟	133.48	4.08
	(9)夷则	125.99	3.96
	(10)南吕	118.92	3.85
	(11)无射	112.24	3.74
律)	(12)应钟	105.94	3.63
(正	(1)黄钟	100	3.53
	(2)大吕	94.38	3.43
	(3)太簇	89.08	3.33
	(4)夹钟	84.08	3.24
	(5)姑洗	79.37	3.14
	(6)仲吕	74.91	3.06
	(7)蕤宾	70.71	2.97
	(8)林钟	66.74	2.88
	(9)夷则	62.99	2.80

	(10)南吕	59.46	2.72
	(11)无射	56.12	2.64
律)	(12)应钟	52.97	2.57
(半	(1)黄钟	50	2.50
	(2)大吕	47.19	2.42
	(3)太簇	44.54	2.35
	(4)夹钟	42.04	2.29
	(5)姑洗	39.68	2.22
	(6)仲吕	37.45	2.16
	(7)蕤宾	35.35	2.10
	(8)林钟	33.37	2.04
	(9)夷则	31.49	1.98
	(10)南吕	29.73	1.92
	(11)无射	28.06	1.87
律)	(12)应钟	26.48	1.81

以上即为朱氏三十六律之长度与直径。若将该氏算法，列为公式，则有如下式:

(长度)正律黄钟 $\cdots\frac{100\text{分}\times 1.000.000.000}{1.059.463.094}=94.\text{分}38\cdots\cdots$ 正律大吕长度

(内径)正律黄钟 $\cdots\frac{3.\text{分}53\times 1.000.000.000}{1.029.302.236}=3.\text{分}43\cdots\cdots$ 正律大吕内径

(长度)正律大吕 $\cdots\frac{94.\text{分}38\times 1.000.000.000}{1.059.463.094}=89.\text{分}08\cdots\cdots$ 正

律太簇长度

$$(内径)正律大吕\cdots\frac{3.分43\times 1.000.000.000}{1.029.302.236}=3.分33\cdots\cdots正律$$

太簇内径

如此类推下去，便可求得十二正律之长度与直径。其余倍律及半律之算法与此相同。式中所谓1.059.463.094者，无他，即

$\sqrt[12]{2}=1.059.463.094$

或 $1.059.463.094^{12}=2$

是也。所谓1.029.302.236者无他，即

$\sqrt[24]{2}=1.029.302.236$

或 $1.029.302.236^{24}=2$

是也。但朱氏此种算法；是否合理，则非加以物理实验，不能评断。据比利时皇家乐器博物馆长声学专家马绒(M.V.Mahillon)于一八九〇年不鲁舍拉《皇家音乐学院年书》（Annuaire du Conservatoire Royal de Musique de Bruxelles 第一八八页至一九三页）中之报告，则彼曾依照朱氏律管长度及直径制造倍律正律半律黄钟各一支。所发之音，甚为准确；恰等于西洋五线谱上之 $^{\flat}e^1$ $^{\flat}e^2$ $^{\flat}e^3$ 三音。并谓：用1.059.463.094一数，递除管之长度；同时又用1.029.302.236一数，递除管之直径；则可将"十二平均律"次第求出，言下颇致其惊异不已之情。盖管上求"十二平均律"一事，西洋方面，至今未得理论根据，只凭乐工依照经验习惯制造故也。惟马绒(Mahillon)氏之实验，是否仅限于上述三支黄钟律管，抑或对于其余各律，亦尝如法一一加以实验，然后发为此言，余无从断定。惟该氏既系声学专家，著述甚宏，其言当非无稽之谈。此外，日本物理学者田边尚雄氏，亦尝谓朱氏之律，实为"十二平均律"，亦当有所根据。余甚望国内同志，能依照朱氏律管长度及直径，制造十二正律。然后再在风琴之上，加以比较，是否一一相符。余此时则实无钱为此也。如

果朱氏之律，果为“平均律”，则从前何承天理想中之“十二平均律”，至是遂完全实现矣。兹将何朱两氏之“十二平均律”数目，列表比较如下。并将何承天之九寸，化为一尺推算，以资对照比较。

	(朱载堉)		(何承天)	
(正律)	(长度)	(差度)	(长度)	(差度)
黄钟	100分		100分	
		5.62		5.1
大吕	94.38		94.36	
		5.3		4.7
太簇	89.08		89.11	
		5		4.4
夹钟	84.08		84.22	
		4.71		4.3
姑洗	79.37		79.45	
		4.46		3.8
仲吕	74.91		75.22	
		4.2		3.9
蕤宾	70.71		70.89	
		3.97		3.7
林钟	66.74		66.77	
		3.75		3.1
夷则	62.99		63.31	
		3.53		3.4
南吕	59.46		59.56	
		3.34		2.7
无射	56.12		56.61	
		3.15		3
应钟	52.97		53.24	
		2.97		2.9
半律黄钟	50		50	

吾国“十二平均律”理论，虽自朱载堉以后，即已完全确立，

约比西洋早一百年，但在实际上却似未见诸实行。《明史》律历志亦谓：“神宗时，郑世子载堉，著《律吕精义》、《律学新说》、《乐舞全谱》共若干卷，具表进献……宣付史馆，以备稽考，未及施行。”

第九节　清朝律吕

据《大清会典》卷三十三（嘉庆二十三年，即西历纪元后一八一八年印行），及《大清会典》事例卷四百一十（同年印行）所载，则清朝律吕制度，仍系应用古代三分损益法；惟倍律六种，半律六种，系由正律加倍或折半而成（即王朴所谓半之，清声也；倍之，缓声也）。兹将各律数目，录之如下：

	(律名)	(长度)		(律名)	(长度)
倍	7.蕤宾	102.[分]40	正	(7)蕤宾	51.[分]20
	8.林钟	97.20		(8)林钟	48.[分]60
	9.夷则	91.02		(9)夷则	45.51
	10.南吕	86.40		(10)南吕	43.20
	11.无射	80.90		(11)无射	40.45
律	12.应钟	76.80	律	(12)应钟	38.40
正	(1)黄钟	72.90	半	13.黄钟	36.45
	(2)大吕	68.26		14.大吕	34.13
	(3)太簇	64.80		15.太簇	32.40
	(4)夹钟	60.68		16.夹钟	30.34
	(5)姑洗	57.60		17.姑洗	28.80
律	(6)中吕	53.93	律	18.中吕	26.96

上列各律之直径既皆为二分七厘四毫，则其所得结果，当

然不能与弦上三分损益所得者相合。由此所构成之乐制，亦当然凌乱无序；在音乐上，并无何等重要价值。但现在距亡清未远，所有一切雅乐乐器，犹多以此律吕制度为根据。而民国成立以后，又忙于内乱，未暇及此；十余年来制礼作乐之结果，只有大礼帽，燕尾服，卿云歌，三大成绩。故吾人对于逊清乐制，实不能以其无甚价值，而遂置诸不论之列也。

第十节　十二平均律与十二不平均律之利弊

十二平均律之优点：第一，便于“旋相为宫”。第二，“半音”既只有一种，易于学习（按“十二不平均律”，有“半音”两种，即“大一律”“小一律”，是也）。第三，宜于“复音音乐”。盖“十二平均律”，虽无一个“音阶”，合于“纯正音阶”（“八阶”除外）；但与“纯正音阶”却相差不远；故演奏“谐和”之时，尚无十分刺耳之弊。至于“十二不平均律”，则其中颇有一二“音阶”合于“纯正音阶”（如“五阶”“整音”之类）；但其他“音阶”，却相距“纯正音阶”太远，故不宜于演奏“谐和”。此皆“不平均律”不如“平均律”之点。但在他方面，由“不平均律”所构成之调子，亦有一日之长，即富于一种努力前进精神是也。故现在欧洲著名提琴家，当其独奏之时，多喜用“不平均律”中之“整音”“半音”“五阶”各种“音程”。反之，若与其他乐器同时合奏，则不能不彼此互相迁就一点。吾人由此可以察出：“不平均律”在昔“单音音乐时代”，实有一日之长也。

第四章　调之进化

第一节　五音调与七音调

余在第二章第三节末段，曾言:“五音调”，如各音起调一次，计有宫调，商调等等五种组织形式。而且每种均可应用“十二律旋相为宫”之法，总计可得六十调。同样，“七音调”，如各音起调一次，则有下列七种组织形式（表中∧符号，系表示“半音”；无符号者，为“整音”）：

宫调:	宫	商	角	变徵∧徵	羽	变宫∧宫
商调:	商	角	变徵∧徵	羽	变宫∧宫	商
角调:	角	变徵∧徵	羽	变宫∧宫	商	角
变徵调:	变徵∧徵	羽	变宫∧宫	商	角	变徵
徵调:	徵	羽	变宫∧宫	商	角	变徵∧徵
羽调:	羽	变宫∧宫	商	角	变徵∧徵	羽
变宫调:	变宫∧宫	商	角	变徵∧徵	羽	变宫

再加以“十二律旋相为宫”之法（譬如“宫调”一种，若十二律各为宫一次，则可得十二种“宫调”），总计可得八十四调。

“十二律旋相为宫”之举，当系战国时代发明，余已于前面第二章内详论。至于“五音调”之五种调式，“七音调”之七种调式，则当较“十二律旋相为宫”一事发明为早。其后“十二律旋相为宫”之法虽废（唐杜佑《通典》卷一百四十二，乐典云：“旋宫之乐久丧，汉章帝建初三年，〔西历纪元后七八年〕，鲍邺始请用之。顺帝阳嘉二年〔西历纪元后一三三年〕，复废。累代会黄钟一均。变极七音。则五钟废而不击，反谓之哑钟。贞观初祖孝孙始为旋宫之法。造十二和乐，合四十八曲，八十四调。”《旧五代史》卷一百四十五，乐志，王朴奏疏亦云：“汉至隋垂十代，凡数百年，所存者黄钟之宫，一调而已。十二律中，惟用七声；其余五律，谓之哑钟；盖不用故也。唐太宗复古道，乃用祖孝孙张文收考正雅乐；而旋宫八十四调复见于时，在悬之器方无哑者。”同卷。兵部尚书张昭等亦谓：“汉初制氏所调，惟存鼓舞。旋宫十二均更用之法，世莫得闻。汉元帝时，京房善易别音，探求古义；以周官均法每月更用五音，乃立准调，旋相为宫，成六十调。〔光祈按，京房六十调，系以六十律为基础；并非“五音十二律旋相为宫”。请参看《后汉书》律历志自知〕……遭汉中微，雅音沦缺。……六十律法，寂寥不传。梁武帝素精音律，自造四通十二笛，以鼓八音；又引古五正二变之音，旋相为宫，得八十四调；与律准所调，音同数异。侯景之乱，其音又绝，隋朝初定雅乐，群党沮议，历载不成。而沛公郑译因龟兹琵琶七音，以应月律五正二变，七调克谐；旋相为宫，复为八十四调。工人万宝常又减其丝数，稍全古淡。隋高祖不重雅乐，令儒官集议。博士何妥驳奏。其郑万所奏八十四调，并废。隋氏郊庙所奏，惟黄钟一均。……其余五钟，悬而不作。……唐太宗受命，旧工祖孝孙张文收整比

郑译万宝常所均七音八十四调，方得丝管并施，钟石俱奏”），但上述五种“调式”，或七种“调式”，却能依旧流行。此其故无他，因“十二不平均律”，根本上不能“旋相为宫”，自身本有弱点，其废也固宜。至于上述各种“调式”，则每调皆有其特别性质，可以表现某种情感；其得以保存也，亦自有其原因。

又汉魏六朝时代所流行之“清商”，一名“清乐”（《隋书》卷十五，音乐志云：“开皇九年〔即西历纪元后五九七年〕平陈，获宋齐旧乐。诏于太常置清商署，以管之。”该书卷十四，又云：“译又与夔〔苏夔〕俱云：案今乐府黄钟，乃以林钟为调首，失君臣之义。清乐黄钟宫，以小吕〔即仲吕〕为变徵，乖相生之道。今请雅乐黄钟宫，以黄钟为调首。清乐去小吕还用蕤宾为变徵，众皆从之。”此外，《杜佑》通典卷一百四十六，亦谓：“清商系汉魏六朝之遗乐。”）其组织内容实与仲吕均徵调完全相同。在表面，亦不过仅将宫调中之变徵（蕤宾）改为清角（即小吕）而已。是以本书，不再详论。

其在古籍之中，言及各种“调式”者，则有《国语》伶州鸠所谓“宫调”（即大不逾宫，细不过羽，参看第二章第二节）；《管子》地员篇所谓“徵调”（参看第二章第二节）；《孟子》所谓“徵招角招”（即“徵调”之韶，与“角调”之韶；《孟子》梁惠王下召大师曰：“为我作君臣相说之乐”，盖徵招角招，是也）；《史记》荆轲传所谓：“为变徵之声，士皆垂泪涕泣。……复为羽声慷慨，士皆瞋目，发尽上指冠”（按即“变徵调”与“羽调”）；《礼记》纪载孔子与宾牟贾谈及武乐，则有“淫及于商何也”之问（按即犯入“商调”之意，《周礼》三大祭，独无“商调”，其原因据宋朱熹所解释者，如下：“或问《周礼》祀天神地示人鬼之乐，何以无商音？朱熹曰：五音无一，则不成乐；非是无商音，只是无商调。先儒谓商调是杀声，鬼神畏商调。故不用而只用四声，迭相为宫。”又明江夏刘绩撰《六乐图说》，则谓“周不用商起调者，避殷

所为也。犹亡国之社屋之意。"明末朱载堉亦谓：周诗三百篇皆不用商调，惟商颂五篇系用商调)。

至于采用各种"调式"之原则，则根据会稽季本所著《律吕别书》之解释，如下："音有清浊高下之差，遂为君臣民事物之等。故义取于君者，则以宫起调；义取于臣者，则以商起调；义取于民者，则以角起调；义取于事者，则以徵起调，义取于物者，则以羽起调。《孟子》有徵韶角韶之说，盖谓此也。"

"五音调"与"七音调"两类，在当时孰为通行？此问题因为缺乏古谱遗迹之故，殊难加以解决。就大体而论，"五音调"或较"七音调"为通行。而且"七音调"一物，或者北方较为流行，略如现在之南北曲然。南重五音，北尚七音，似乎古代已有此种趋势。即上述《史记》所谓变徵之声（即七音变徵调），固亦出自北方燕人之口也。

第二节 苏祇婆三十五调

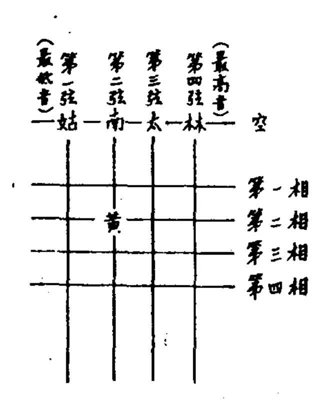
《隋书》卷十四，音乐志云："开皇二年（即西历纪元后五九〇年）……译（即柱国沛公郑译）云：考寻乐府钟石律吕，皆有宫商角徵羽变宫变徵之名，七声之内，三声乖应，每恒求访，终莫能通。先是周武帝时（按周武帝系陈文帝天嘉二年立，换言之，即西历纪元后五六一年），有龟兹人曰苏祇婆，从突厥皇后入国。善胡琵琶。听其所奏，一均之中，间有二声。因而问之，答云：父在西域，称为知音，代相传习，调有七种。以其七调，勘校七声，实若合符。一曰，娑陁力，华言平声，即宫声也。二曰鸡识，华言长声，即南吕声也（光祈按：疑是商声二字之误，但唐杜佑《通典》亦为南吕声三字，或系以林钟为宫之故）。三曰沙识，华言质直声，即角声也。四曰沙侯加滥，华言应声，即变徵声也。五曰沙腊，华言应和声，即徵声也。六曰般赡，华言

五声，即羽声也。七日俟利篷，华言斛牛声，即变宫声也。译因习而弹之，始得七声之正。然其就此七调，又有五旦之名，旦作七调。以华言译之，旦者则谓均也。其声亦应黄钟，太簇，林钟，南吕，姑洗，五均。已外七律，更无调声。译遂因其所捻琵琶，弦柱相饮为均。推演其声，更立七均，合成十二，以应十二律。律有七音，音立一调，故成七调，十二律合八十四调。旋转相交，尽皆和合。仍以其声考校太乐所奏林钟之宫。应用林钟为宫，乃用黄钟为宫。应用南吕为商，乃用太簇为商。应用应钟为角，乃取姑洗为角。故林钟一宫七声，二声并戾。其十一宫七十七音，例皆乖越，莫有通者。又以编悬有八，因作八音之乐。七音之外，更立一声，谓之应声。译因作书二十余篇，以明其指。"

上列一段，为吾国音乐"胡乐化"之重要记载。直到今日，吾国音乐犹在此种胡乐势力之下，故读者对于此段文字，不可不特别加以注意。照郑译所述，则苏祗婆所用之调当有三十五种，其式如下：

黄钟均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫
太簇均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫
林钟均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫
南吕均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫
姑洗均	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫

上面只举宫调一种为例．七音之中，每音皆可起调一次，总计三十五调．其在琵琶之上，则四弦之音，当如下式（按古代琵琶，系有相无品，现在日本方面所传之唐代琵琶，其结构犹如此）：



郑译所谓“五均”，本可用“五弦琵琶”以说明之，每弦代表一均．而且唐杜佑《通典》卷一百四十四，丝五琵琶段下，亦有“五弦琵琶稍小，盖北国所出”之语，并非毫无根据．但苏祇婆既自龟兹（音鸠兹，今新疆库车县，德文称为 Kutscha）而来，当时西域各国音乐实在“亚剌伯波斯音乐文化”势力范围之下．亚剌伯古代琵琶系四弦，而且用“四阶定音法”（譬如由姑洗到南吕）．直到西历纪元后第十世纪（约在吾国五代时候），始加为五弦．故余所拟苏祇婆琵琶，亦为四弦，而将黄钟置在第二弦（按陈澧《声律通考》称最低音之弦为第一弦，此外，亦有人将最高音之弦，称为第一弦，以次下推者）第二相之上（因非如此布置，则五旦不能一一作成七调故也）．

其中最关重要者，实为苏祇婆之沙侯加滥、俟利䇂两音，根本上与中国之变徵变宫两音不同．而郑译乃以中国旧名，附会胡音．更谓本国音乐，“七声之内，三声乖应”，此正如吾人今日买

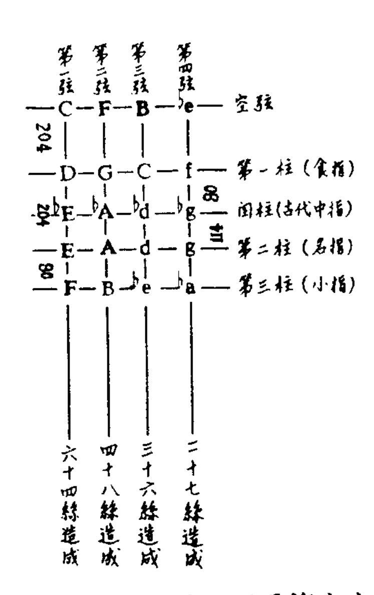
了一架西洋风琴，察见其音，迥与吾国排箫相异；遂谓排箫之音“乖应”，当为何等可笑之事。

至于郑译所谓“弦柱相饮为均，推演其声，更立七均，合成十二，以应十二律”。相饮二字，颇费解；或系吾国近代弹琵琶者，所谓“推弦”之法。换言之，即每遇琵琶上所缺乏之音，则以“低半音”代之；但将手指将弦按于格上，向外一推，弦既稍紧，音亦稍高，以谋救济之法也。此外，加增柱数或应用“活柱”（即可移动之柱），亦为救济之一法。但郑译当时如果用此两法，则吾国今日琵琶之四相位置，当至为复杂混乱，安得尚能如此有条不紊也。

第三节　从亚刺伯琵琶以考证苏祇婆琵琶

上文曾言：苏祇婆系来自西域；而当时的西域音乐，又在“亚刺伯波斯音乐文化”势力之下．故吾人可以推定苏祇婆所用者，当与亚刺伯琵琶相同。

亚刺伯琵琶，名为阿五德（系龟壳之意，盖象其形也。按亚刺伯文为عود. 德文则读为ʿaûd。亚刺伯文读法，系从右至左，恰与西文读法相反。ع 读为ʿa，即阿音。و 读为 û，即五音。د 读为 d，即德音）。见之于纪载，则以西历纪元后第十世纪亚刺伯音乐学者阿法拉比（Al Farabi）氏（死于西历纪元后九五〇年，即吾国五代汉隐帝乾佑三年），所著书籍为最早。是时亚刺伯乐制与波斯乐制完全相同，故近世欧洲学者因称之为“亚刺伯波斯音乐文化。”亚刺伯此项琵琶形式，颇与吾国琵琶形式相似。初为四弦，后由上述之阿法拉比氏，再增一弦，成为五弦。至于亚刺伯琵琶四弦，各柱定音之法，其在最早时代，似与希腊乐制相同．其式如下（表中亚刺伯数目，系分〔Cents〕之数目用以表示音阶大小。参看第二章第四节）：



四弦散音：从 C 到 F，从 F 到 B（系德文之 B，较英文所谓 B，低"半音"），从 B 到 ^{b}e，皆系"四阶"（即相隔五律）。第一弦上之 D 音以食指按而得之。E 音以名指按而得之。F 音以小指按而得之。等于第二弦上之散音（按亚剌伯人对于各柱，只以"食指""名指"等称之，不以柱名）。其余三弦之按法，亦复如此。其在理论方面，第一弦上之 D，为全弦长度的$\frac{8}{9}$。E 为全弦长度的$\frac{64}{81}$。F 为全弦长度的$\frac{3}{4}$。其后，又因中指赋闲，无事可做之故，乃于第一柱第二柱之间，特置一柱以安插之。将第一柱至第二柱间之"音程"，分为"小一律"（90 分）及"大一律"（114 分）两种，是为"闰柱"（系余所取之名，在亚剌伯则称为"古代中指"）。该柱地位，为全弦长度的$\frac{243}{288}\left(\frac{8}{9}\times\frac{243}{256}=\frac{243}{288}\right)$。由此所造成之调

式，有如下表（表中有 ∧ 符号者，为“半音”；无者为“整音”）：

C 204 D ∧90 ♭E ∧114 E ∧90 F ∧204 G ∧90 ♭A ∧114 A ∧90 B 204 C

0 204 294 408 498 702 792 906 996 1200

此种定弦方法，日本琵琶（读若 Biwa），犹谨守之。惟“闰柱”位置，稍有不同而已（日本琵琶由第一柱至闰柱，为“大一律”114 分。由闰柱至第二柱，为“小一律”90 分）。

但亚剌伯方面，当时对于上述“古代中指”所得之音，颇不满意。乃将该闰柱移在第一柱与第二柱之正中（即将该段，平分为二），称为“波斯中指”。由此所得之音，在第一弦上，为 303 分。在第二弦上，为 801 分。较之由“古代中指”所得者为高。不过大家对此，仍不满意，都希望该音再高一点。于是遂有琵琶名手名为查耳查耳 Zalzal 者（死于西历纪元后八〇〇年左右，即唐德宗贞元十六年左右），主张在“波斯中指”与第二柱之间，安置一柱。由此所得之音，在第一弦上，为 355 分；在第二弦上为 853 分。近世欧洲学者称前者为“中立三阶”，称后者为“中立六阶”。因前者介于近代西洋“短三阶”与“长三阶”之间，后者介于西洋“短六阶”与“长六阶”之间故也。兹将亚剌伯此项琵琶音阶，录之如下（表中符号 ︽ 表示“四分之三音”）：

C 204 D ︽151 E° ︽143 F 204 G ︽151 A° ︽143 B 204 C

0 204 355 498 702 853 996 1200

在此种音阶之中，除“整音”仍为 204 分外，复新创一种特别音程，即“四分之三音”是也（按 151 分与 143 分，相差不远，故均以“四分之三音”名之。亦犹“大一律”与“小一律”相差不远，吾

人均以"半音"名之也)。所谓"四分之三音"者，无他，即等于一个"整音"的四分之三，换言之，即小于"整音"，大于"半音"是也。此种"中立三阶"与"中立六阶"以及"四分之三音"，对于亚洲各国音乐文化，曾发生极大影响。

其后，上述亚剌伯音乐学者阿法拉比氏，又于四弦之外，再添一根第五弦（其散音较第四弦高"四阶"）成为五弦琵琶。又阿法拉比时代，业已知用羊肠为弦（如现在西洋提琴上所用者），以代替丝质之弦。

以上所述，即为亚剌伯波斯琵琶在中古时代之一段小史。读者如欲详知，可参看英儒爱理斯（A.J.Ellis）一八八五年，在美术学会之讲演，原文载于 Journal of the Society of Arts,1885, No. 1688, Vol. XXXIII.又此文曾由柏林大学教授荷尔波斯特（Hornbostel），译为德文，登在《比较音乐学杂志》(Sammelbände für Vergleicheude Musikwissenschaft）第十一卷，第一页至第七十五页。关于亚剌伯琵琶一段，在第十六页至第十九页。又爱理斯氏发明之"用分（Cents）计算音阶法"，为本书屡次引用者，在该文篇首第七页至第九页亦有详细之说明。此项德文杂志余于数年前，曾为国立北平图书馆，买了一册，价值三十马克（约合现在国币三十元），读者可以取来参考。此外，上述亚剌伯音乐学者阿法拉比之著作，曾由荷兰大学教授朗德(Land)氏，将亚剌伯原文付印，加以说明；并附以傅叶(Goeje)氏之法文翻译（Recherche sur lhistoire de la Gamme Arabe .Arabe. Tiré du Vol.II des Travaux de la 6e session du Congrès International des Orieutalistes à Leide par J.P.N.Land). 读者亦可以取来参阅。又德儒屋而夫（J.Wolf）所著之Notationskunde，亦有关于亚剌伯波斯琵琶之纪载，可以参考。

亚剌伯琵琶上之四柱（第一柱，闰柱，第二柱，第三柱），即是吾国琵琶上所谓四相。苏祗婆之来中国，既在周武帝之世

(约在西历纪元五六一年左右)，则是时亚剌伯琵琶上之“中立三阶”或“中立六阶”尚未发明（系在西历纪元后第八世纪发明，已见上文）。苏祇婆琵琶上第二相之位置，当为“古代中指”无疑。但此事证之日本现存琵琶，则又不尽相合。在一八八四年国际展览会之中，日本方面尝有一部分乐器陈列其间。曾由上述英国学者爱理斯一一加以考察。据其报告，则日本琵琶上四相之音，实为:

	空弦		第一相		第二相		第三相		第四相
第一弦	C	204	D	114	$^{\#}$D	90	E	90	F
	0		204		318		408		499
	黄	204	太	114	夹	90	姑	114	仲
	0		204		318		408		522

观此，则知日本琵琶上第二相之音，颇较亚剌伯琵琶上“古代中指”之音为高。其原因或系迁就中国夹钟一律之故。本来该项“中指”所发之音，在亚剌伯人自己，即已大不满意，几经改革，已如上文所述；则我们东亚方面对于该音，加以变动，当然亦在情理之中。而况中国夹钟一律，颇与物理上之“纯短三阶”(316分）相近，改得尤为合理。反之，日本琵琶上第四相之音，为物理上之“纯四阶”，系绝对保存亚剌伯之旧。因该音为中日乐制内所同感缺乏者也（吾国仲吕一律颇嫌太高；但在七弦琴上，亦有“纯四阶”一音）。

至于日本琵琶上，四弦散音之定法甚多，或为合上尺合，或为上尺合上（以上两种，与中国琵琶同)，或为四尺合上（与亚剌伯琵琶同)，或为合尺合上。

但日本琵琶既由吾国唐时，传到日本（按数年前日本音乐学

者田边尚雄氏，在北京大学讲演，似曾说过：武则天赠送日本之琵琶，至今犹保存未失，云云)，则日本琵琶制度亦可视作吾国唐朝琵琶之遗法。大约唐朝琵琶之有此种改革，或系在唐初祖孝孙张文收改正乐制之后。即杜佑《通典》卷一百四十二，所谓“大唐太宗文皇帝留心雅正，励精文教。贞观之初，合考隋氏所传南北之乐，梁陈尽吴楚之声，周齐皆胡虏之音，乃命太常卿祖孝孙正宫调；起居郎吕方习音韵，协律郎张文收考律吕。平其散滥，为之折衷”是也。唐朝琵琶制度，便是一个“折衷”的好例。苏衹婆琵琶既在未经此项“折衷”之前，或者全是“亚剌伯式”，亦未可知。

关于日本琵琶问题，余尝一度请教于同学日人佐藤谦三君。此君在德研究音乐，亦已十余年；现兼任柏林大学日文教习。当吾辈面谈之后，彼又于次日寄余一信，讨论此项问题。兹译录其原文如下：

“我的亲爱同学！现在余觉得，关于琵琶之事，尚有一二相告。琵琶何时传到日本，现已不能精确考出。但无论如何，当在西历纪元后七五六年（光祈按，即唐肃宗至德元年）以前。因是年在东大寺献物帐中，已有琵琶之名，故也。至于小野妹子（原注：此人系西历纪元后六〇七年，即隋炀帝大业三年，由日本派往隋朝之第一位正式使臣），将琵琶由中国带回日本一说，当然不能认为完全可靠。藤原贞敏曾随日使到华，并在该处学习琵琶，其归国之年，系在西历纪元后八三八年（光祈按，即唐文宗开成三年）。当延喜时代（原注：西历纪元后九〇一年至九二二年。光祈按，即唐昭宗天复元年至梁末帝龙德二年），已有二十余件著名琵琶，传闻于世。由此可以想见此项乐器，在当时业已甚为流行。又所谓“乐琵琶”者（光祈按，即日本雅乐所用者。日本之雅乐，系由唐代学去），其上只有四相。诚如阁下昨日所言。以上所述，即余对于我们昨日讨论琵琶一事，尚应补告阁下

者。友谊的问候。阁下的服从者佐藤谦三。一九三一年正月十六日。”

观此，则知余所谓唐代琵琶，系有相无品，又得一重保证矣。至于吾国今日流行之琵琶，其相品位置，只是“大致不差”，迥不如日本琵琶之能保存唐朝旧观。据上述英儒爱理斯所考验，则吾国现行琵琶之相品，其音程如下（按表中分〔Cents〕数，系经过一度平均后，而得，非原音也）：

	空弦		第一相		第二相		第三相		第四相		第一品
第一弦	合	150	四	200	乙	300	乙	250	上	300	尺
	0		150		350		650		900		1200

实与苏祗婆琵琶，日本琵琶，皆不相同。惟其中150（即四分之三音）及350（即中立三阶）两个音程，颇与后来亚剌伯查耳查耳氏之琵琶制度（西历纪元后第八世纪，约在唐德宗之世）相似。此外各种音阶，皆与近世亚剌伯乐制所谓“二十四平均律”者相近。“二十四平均律”者，即将一个音级，分为二十四个“四分之一音”（50分）组成调子，则有如下表：

近世亚剌伯乐制

I	200	II	150	III	150	IV	200	V	150	VI	150	VII	200	I′
0		200		350		500		700		850		1000		1200

中古查耳查耳乐制

(0) (204) (355) (498) (702) (853) (996) (1200)

观此，则知亚剌伯近代“二十四平均律”，实由中古查耳查耳琵琶乐制进化而出。吾国近日琵琶制度，或亦继续感受亚剌伯乐制改革影响，乃有此种变态之产生也。

又吾国古代，似乎亦有一种乐器，颇与琵琶相似；但与苏祇婆琵琶非一物。唐杜佑《通典》卷一百四十四四，丝五篇云：“琵琶，（晋）傅元《琵琶赋》曰：汉遣乌孙公主嫁昆弥，念其行道思慕，故使工人裁筝筑为马上之乐。今观其器，中虚外实，天地象也。盘圆柄直，阴阳叙也。柱十有二，配律吕也。四弦，法四时也。以方俗语之曰琵琶，取其易传于外国也。《风俗通》曰（按《风俗通》系后汉应劭撰）：以手琵琶，因以为名。《释名》曰（按《释名》系汉刘熙撰）：推手前曰批，引手却曰把。杜挚曰：秦苦长城之役，百姓弦鼗而鼓之。并未详孰实。其器不列四厢。今清乐秦琵琶，俗谓之秦汉子。圆体修颈而小，疑是弦鼗之遗制。傅元云：体圆柄直，柱有十二。其他皆充上锐下，曲项，形制稍大；本出胡中，俗传是汉制；兼似两制者，谓之秦汉。盖谓通用秦汉之法。《梁史》称侯景之害简文也，使太乐令彭隽赍曲项琵琶，就帝饮，南朝似无曲项者。五弦琵琶稍小，盖北国所出。旧弹琵琶，皆用木拨弹之（光祈按日本今日犹如此）。大唐贞观中始有手弹之法。今所谓搊琵琶者是也。《风俗通》所谓以手琵琶之，知乃非用拨之义。岂上代固有搊之者（原注：手弹法，近代已废；自裴洛儿始为之）？”观此，则陈隋以前中国已有琵琶之名。苏祇婆琵琶当系胡物，而沿用华名者也。

第四节　燕乐二十八调

唐杜佑（死于西历纪元后八一二年）《通典》卷一四六，坐立部伎篇云：“宴乐：武德初（西历纪元后六二〇年左右），未暇

改作。每宴享，因隋旧制，奏九部乐（原注：一宴乐，二清商，三西凉，四扶南，五高丽，六龟兹，七安国，八疏勒，九康国）。至贞观十六年（西历纪元后六四二年），十一月，宴百寮，奏十部。先是伐高昌，收其乐，付太常，至是增为十部伎。其后分为立坐二部。贞观中，景云见，河水清。协律郎张文收采古朱雁天马之义，制《景云河清歌》名曰宴乐，奏之管弦，为诸乐之首（由坐部伎奏之）”。宋欧阳修（西历纪元后一〇一七年至一〇七二年），《唐书》卷二十二，礼乐志云："自周陈以上，雅郑淆杂而无别，隋文帝始分雅俗二部。至唐更曰部当。凡所谓俗乐者，二十有八调。正宫，高宫，中吕宫，道调宫，南吕宫，仙吕宫，黄钟宫，为七宫。越调，大食调，高大食调，双调，小食调，歇指调，林钟商，为七商。大食角，高大食角，双角，小食角，歇指角，林钟角，越角，为七角。中吕调，正平调，高平调，仙吕调，黄钟羽，般涉调，高般涉，为七羽。皆从浊至清，迭更其声。下则益浊，上则益清；慢者过节，急者流荡。其后，声器寖殊，或有宫调之名，或以倍四为度；有与律吕同名，而声不近雅者；其宫调乃应夹钟之律；燕设用之。……帝即位（指玄宗而言），又分乐为二部。堂下立奏谓之立部伎，堂上坐奏谓之坐部伎。太常阅坐部不可教者，隶立部；又不可教者，乃习雅乐。”元脱脱（西历纪元后一三一三年至一三五五年），《宋史》卷一百四十二，乐志云："蔡元定（西历纪元后一一三五年至一一九八年）尝为《燕乐》一书，证俗失以存古义；今采其略附于下：黄钟用合字。大吕太簇用四字。夹钟姑洗用一字。夷则南吕用工字。无射应钟用凡字。各以上下分为清浊。其中吕蕤宾林钟，不可以上下分。中吕用上字。蕤宾用勾字。林钟用尺字。其黄钟清用六字。大吕太簇夹钟清，各用五字，而以下上紧别之。紧五者夹钟清声，俗乐以为宫。此其取律寸律数，用字纪声之略也。一宫，二商，三角，四变为宫，五徵，六羽，七闰为角。五声之号，与

雅乐同。惟变徵，以于十二律中阴阳易位，故谓之变。变宫，以七声所不及，取闰余之义，故谓之闰。四变居宫声之对，故为宫。俗乐以闰为正声，以闰加变，故闰为角，而实非正角。此其七声高下之略也。声由阳来，阳生于子终于午。燕乐以夹钟收四声，曰宫，曰商，曰羽，曰闰，闰为角。其正角声，变声，徵声，皆不收。而独用夹钟为律本。此其夹钟收四声之略也。宫声七调：曰正宫，曰高宫，曰中吕宫，曰道宫，曰南吕宫，曰仙吕宫，曰黄钟宫，皆生于黄钟。商声七调：曰大食调，曰高大食调，曰双调，曰小食调，曰歇指调，曰商调，曰越调，皆生于太簇。羽声七调：曰般涉调，曰高般涉调，曰中吕调，曰正平调，曰南吕调，曰仙吕调，曰黄钟调，皆生于南吕。角声七调：曰大食角，曰高大食角，曰双角，曰小食角，曰歇指角，曰商角，曰越角，皆生于应钟。此其四声二十八调之略也。窃考元定言燕乐大要，其律本出夹钟，以十二律兼四清为十六声，而夹钟为最清，此所谓靡靡之声也。观其律本，则其乐可知．变宫变徵既非正声，而以变徵为宫，以变宫为角，反紊乱正声。若此，夹钟宫谓之中吕宫，林钟宫谓之为南宫者，燕乐声高，实以夹钟为黄钟也。所收二十八调，本万宝常所谓非治世之音。俗又于七角调，各加一声，流荡忘反，而祖调亦不复存矣。”

以上各段，即系关于燕乐起源与其宫调种类之重要纪载。燕乐在唐乐中，极占重要位置；只有坐部立部均不可教之人，始习雅乐；雅乐至此，殆已名存实亡。在坐立两部中，以坐部为最重要；而燕乐实为坐部诸乐之首（按坐部伎之中，又分六门：一为宴乐，即上述张文收所作，二为长寿乐，三为天授乐，四为鸟歌万岁乐，五为龙池乐，六为破阵乐。在宴乐之中，又分为四项：有景云，庆善，破阵，承天等。请参看杜佑《通典》卷一百四十六，坐立部伎篇）。

现在我们再来研究蔡元定所述之燕乐乐制，其真相究为何

如？兹将蔡氏所言，先列一表，然后加以诠解。

字谱:	合	下四	上四	下一	上一	上	勾	尺	下工	上工	下凡	上凡	六	下五	上五	紧五
古律:	黄	大	太	夹	姑	仲	蕤	林	夷	南	无	应	半黄	半大	半太	半夹
引为古喻	宫		商		角	变		徵		羽	闰		宫		商	
燕律:						夹		仲		林	夷		无		黄	大
燕调:						宫		商		角	变		徵		羽	闰

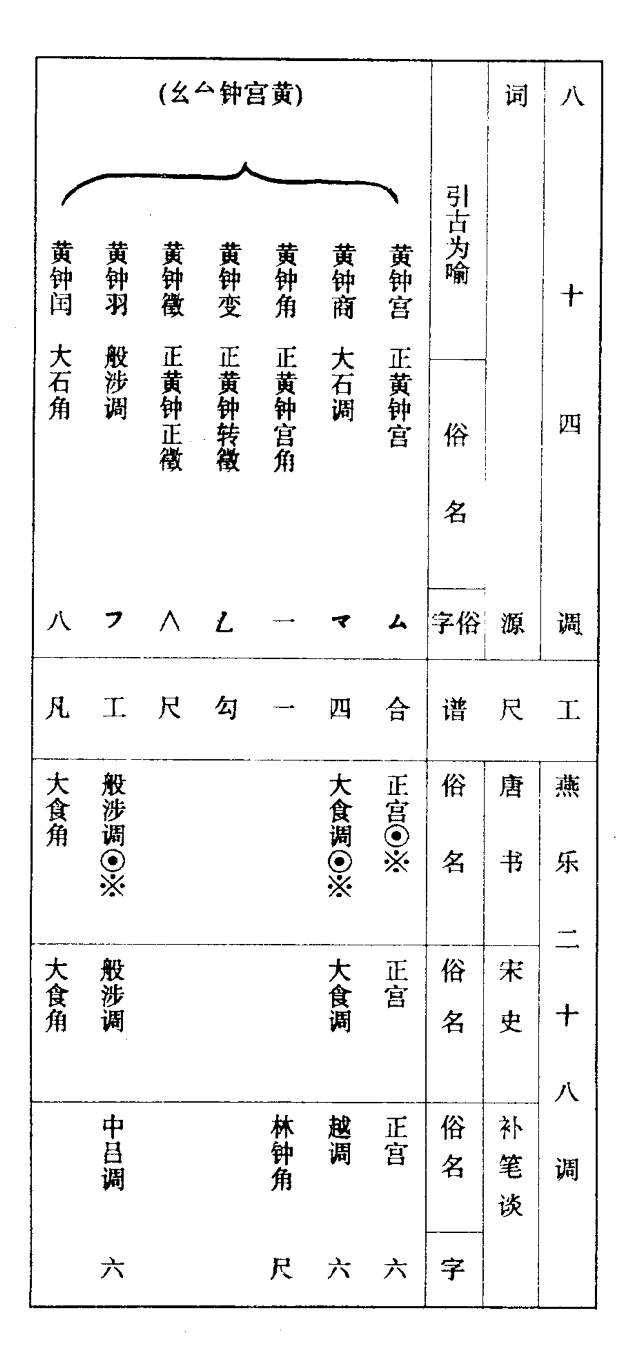
蔡氏文中解释字谱与古律之关系，甚为明了，吾人不必加以诠释。比较复杂的，是“引古为喻”一事。蔡氏所谓“四变”者，系指古律仲吕而言。何以知之？因该律在十二律中，阴阳易位，故也（按古调中之变徵，系蕤宾，为阳律；现在则为仲吕，系阴律；所以只称之为“变”）。蔡氏所谓“七闰”者。系指古律无射而言。何以知之？因该律为古调七声中所未有故也（以七声所不及，故谓之“闰”）。蔡氏所谓“四变为宫”者，系指该项“变”音，为燕乐中之“宫”音也。所谓“七闰为角”者，系指该项“闰”音，为燕乐中之清角也（后文脱脱所谓“以变徵为宫，以变宫为角”亦系引古为喻。惟所谓“变宫为角者，系指古乐中之变宫（即闰），为燕乐中之清角而言）。

蔡氏文中，所谓“以夹钟收四声，曰宫，曰商，曰羽，曰闰”，系指夹钟（燕律）为均之宫调，商调，羽调,闰调，是也。所谓“宫声七调……皆生于黄钟，商声七调……皆生于太簇，羽声七调……皆生于南吕，角声七调……皆生于应钟”者，系引古律为喻．盖宫调为燕律夹钟，其性质与古律黄钟相似（脱脱所谓“以夹钟为黄钟”，亦系此意）。商调为燕律仲吕，其性质与古律太簇相似。羽调为燕律黄钟，其性质与古律南吕相似。角调（即

闰调）为燕律大吕，其性质与古律应钟（当为无射）相似。至于以闰调为角调者，系因古调之角音（古律姑洗），恰较燕乐之宫音，低“半音”；而当时又误以燕乐闰音等于古调之变宫（应该等于清羽）；因称之为“角调”。同时又谓其“生于应钟”（即变宫），以致后之读者，大有错综紊乱莫名其妙之感。而余之获得上述解决，固亦尝费去无限脑力也。

“变”为“清角”非“变徵”，“闰”为“清羽”非“变宫”，蔡元定氏固知之；因彼曾言“变”系阴阳易位，“闰”为七声所无，故也。其后宋张炎（生于西历纪元后一二四八年），著《词源》时，似亦知之；盖彼言七调时（原书第二页及第五页之后半篇，享帚精舍出版），尝称应钟为“闰宫”，蕤宾为“闰徵”；而在八十四调表（原书第七页至第十一页），则仅称蕤宾（当为仲吕）为“变”，应钟（当为无射）为“闰”，似亦不无分别。惟彼于表下，配以当时流行字谱，直以“变”为<（即蕤宾之字谱），“闰”为八（即应钟之字谱）；于是错综紊乱情形，从此愈难理解矣。

兹将张炎《词源》所列八十四调，以及欧阳修《唐书》，脱脱《宋史》，沈括《补笔谈》（参看本节末段）所列二十八调，列表比较如下。惟表中载有宋时俗字谱，兹先用表，诠释如下（参看《词源》第二页及第六页。又八十四调表中符号：⊙系表示南宋七宫十二调。※系表示昆曲六宫十一调。其详请看本章第七第十两节）：



八十四调	词源 引古为喻	词源 俗名	词源 俗字	工尺谱	燕乐二十八调 唐书 俗名	燕乐二十八调 宋史 俗名	燕乐二十八调 补笔谈 俗名	燕乐二十八调 补笔谈 字
(幺ㅿ钟宫黄)	黄钟宫	正黄钟宫	ㄙ	合	正宫⊙※	正宫	正宫	六
	黄钟商	大石调	マ	四	大食调⊙※	大食调	越调	六
	黄钟角	正黄钟宫角	一	一			林钟角	尺
	黄钟变	正黄钟转徵	乙	勾				
	黄钟徵	正黄钟正徵	人	尺				
	黄钟羽	般涉调	フ	工	般涉调⊙※	般涉调	中吕调	六
	黄钟闰	大石角	八	凡	大食角	大食角		

律	(词源)		(宋史)
黄	ㄙ	合	合
大	(マ)	下四	下四
太	マ	四	上四
夹	㊀	下一	下一
姑	一	一	上一
仲	ㄅ	上	上
蕤	ㄴ	勾	勾
林	人	尺	尺
夷	(フ)	下工	下工
南	フ	工	上工
无	(八)	下凡	下凡
应	八	凡	上凡
黄清	幺	六	六
大清	(ㄋ)	下五	下五
太清	ㄋ	五	上五
夹清	(ㄋ)	高五	紧五

(大吕宫ⓜ⑨)

大吕宫	大吕商	大吕角	大吕变	大吕徵	大吕羽	大吕闰
高宫	高大石调	高宫调	高宫变徵	高宫正徵	高般涉调	高大石角
㋮	㊀	ㄣ	人	⑦	◯八	ム
下四	下一	上	尺	下工	下凡	合
高宫⊙	高大食调				高般涉	高大食角
高宫	高大食调				高般涉调	高大食角
高宫 四						

(太簇宫マあ)

太簇宫	太簇商	太簇角	太簇变	太簇徵	太簇羽	太簇闰
中管高宫	中管高大石调	中管高宫角	中管高宫变徵	中管高宫正徵	中管高般涉调	中管高大石角
マ	一	ㄣ	⑦	フ	八	㋮
四	一	勾	下工	工	凡	下四
大石调 四	越角				正平调 四	

(㊀宫钟夹)					
夹钟宫	中吕宫	㊀	下一	中吕宫⊙※	中吕宫	中吕宫 一
夹钟商	双调	ㄣ	上	双调⊙※	双调	高大石调 一
夹钟角	中吕正角	𠆢	尺			
夹钟变	中吕变徵	㇇	工			
夹钟徵	中吕正徵	(八)	下凡			
夹钟羽	中吕调	ム	合	中吕调⊙※	中吕调	
夹钟闰	双角	マ	四	双角	双角	

(一宫洗姑)						
姑洗宫	中管中吕宫	一	一			
姑洗商	中管双调	㇄	勾			
姑洗角	中管中吕角	(㇇)	下工			大石角 凡
姑洗变	中管中吕变徵	(八)	下凡			
姑洗徵	中管中吕正徵	八	凡			
姑洗羽	中管中吕调	(マ)	下四			高平调 一
姑洗闰	中管双角	㊀	下一			

(ㄅ宫吕仲)

仲吕宫	仲吕商	仲吕角	仲吕变	仲吕徵	仲吕羽	仲吕闰
道宫	小石调	道宫角	道宫变徵	道宫正徵	正平调	小石角
ㄅ	𠆢	フ	八	ム	マ	一
上	尺	工	凡	合	四	一
道调宫⊙※	小食调⊙※				正平调⊙	小食角
道宫	小食调				正平调	小食角
道调宫 上	双调 上	高大石角 六			仙吕调 上	

(L宫宾蕤)

蕤宾宫	蕤宾商	蕤宾角	蕤宾变	蕤宾徵	蕤宾羽	蕤宾闰
中管道宫	中管小石调	中管道宫角	中管道宫变徵	中管道宫正徵	中管正平调	中管小石角
L	㋡	⑧	ム	㋮	㊀	ㄅ
勾	下工	下凡	合	下四	下一	上

(八宫钟林)						
林钟宫	南吕宫	∧	尺	南吕宫⊙※	南吕宫	南吕宫 尺
林钟商	歇指调	フ	工	歇指调⊙※	歇指调	小石调 尺
林钟角	南吕角	八	凡			双角 四
林钟变	南吕变徵	㋮	下四			
林钟徵	南吕正徵	マ	四			
林钟羽	高平调	一	一	高平调⊙※	南吕调	大吕调 尺
林钟闰	歇指角	L	勾	歇指角	歇指角	
(⑦宫则夷)						
夷则宫	仙吕宫	⑦	下工	仙吕宫⊙※	仙吕宫	仙吕宫 工
夷则商	商调	⑺	下凡	林钟商⊙※	商调	
夷则角	仙吕角	ム	合			
夷则变	仙吕变徵	㋮	四			
夷则徵	仙吕正徵	㊀	下一			
夷则羽	仙吕调	ㄣ	上	仙吕调⊙※	仙吕调	
夷则闰	商角	∧	尺	林钟角	商角	

(南吕宫フ)						
南吕宫	中管仙吕宫	フ	工			
南吕商	中管双调	八	凡			歇指调 工
南吕角	中管仙吕角	㋮	下四			小石角 一
南吕变	中管仙吕变徵	⊖	下一			
南吕徵	中管仙吕正徵	一	一			
南吕羽	中管仙吕调	L	勾			般涉调 工
南吕闰	中管仙角	⑦	下工			

(无射宫㊇)						
无射宫	黄钟宫	㊇	下凡	黄钟宫◉※	黄钟宫	黄钟宫
无射商	越调	ム	合	越调◉※	越调	林钟商 凡
无射角	黄钟角	マ	四			
无射变	黄钟变徵	一	一			
无射徵	黄钟正徵	ㄣ	上			
无射羽	羽调	八	尺	黄钟羽◉※	黄钟调	高般涉调凡
无射闰	越角	フ	工	越角	越角	

(八宫钟应)

应钟闰	应钟羽	应钟徵	应钟变	应钟角	应钟商	应钟宫
中管越角	中管羽调	中管黄钟正徵	中管黄钟变徵	中管黄钟角	中管越调	中管黄钟宫
⑺	⑦	ㄥ	ㄣ	㊀	㊁	八
下凡	下工	勾	上	下一	下四	凡
				歇指调 尺		

上列表中之燕乐二十八调，《唐书》《宋史》所载，大致相同。惟《唐书》所谓南吕调者，因燕乐“林钟均羽调”，等于雅乐“南吕均羽调”故也。宋沈括（死于西历纪元后一〇九三年）《梦溪笔谈》卷六，第六页云：“今教坊燕乐，比律高三均弱，合字比太簇微下（光祈按，蔡元定系直以雅律太簇为燕乐黄钟）。……如今之中吕宫，却是古夹钟宫。南吕宫，乃古林钟宫。今林钟商，乃古无射宫。今大吕调，乃古林钟羽。虽国工亦莫能知所因。”

《唐书》所谓“林钟商”（《宋史》称为“商调”），似为“黄钟商”之误（即古无射宫）。所谓“林钟角”（宋史称为“商角”），则又似以燕乐夷则为宫。

沈括《补笔谈》云：“十二律配燕乐二十八调，除无徵音外，凡杀声，黄钟宫今为正宫，用六字。黄钟商今为越调，用六字。黄钟角今为林钟角，用尺字。黄钟羽今为中吕调，用六字。大吕宫今为高宫，用四字。大吕商，大吕角，大吕羽，太簇宫，今燕乐皆无。太簇商今为大石调，用四字。太簇角今为越角，用工字。太簇羽今为正平调，用四字。夹钟宫今为中吕宫，用一字。夹钟商今为高大石调，用一字。夹钟角，夹钟羽，姑洗商，今燕乐皆无。姑洗角今为大石角，用凡字。姑洗羽今为高平调，用一字。中吕宫今为道调宫，用上字。中吕商今为双调，用上字。中吕角今高大石角，用六字。中吕羽今为仙吕调，用上字。蕤宾宫、商、角、羽，今燕乐皆无。林钟宫今为南吕宫，用尺字。林钟商今为小石调，用尺字。林钟角今为双角，用四字。林钟羽今为大吕调，用尺字。夷则宫今为仙吕宫，用工字。夷则商、角、羽、南吕宫，今燕乐皆无。南吕商今为歇指调，用工字。南吕角今为小石角，用一字。南吕羽今为般涉调，用工字。无射宫今为黄钟宫，用凡字。无射商今为林钟商，用凡字。无射角，今燕乐无。无射羽今为高般涉调，用凡字。应钟宫，应钟

商，今燕乐皆无。应钟角今为歇指角，用尺字。应钟羽，今燕乐无。”（以上一段，系录自《燕乐考原》卷一，第十七页至第十九页）

沈括所谓之燕乐二十八调，其次序只有宫调七种，与欧阳修（《唐书》）蔡元定（见《宋史》）张炎（《词源》）所载者相同，其余则不相符。但沈氏系与欧阳修同时，蔡元定系在其后，张炎更在其后，安知欧阳修蔡元定所述者，非与沈氏所述相同，而与张氏相异耶？盖上列《唐书》《宋史》二十八调次序，系余依照《词源》次序配列，以其较有统系故也。并不是确切可靠毫无疑义之办法。反之，沈氏所配字谱，则与张氏完全相同（其详余当于本章第九节中述之），因此，如照字谱次序排列，则沈张两氏二十八调之次序，又复如出一辙。

余疑张炎《词源》八十四调之名，除其中燕乐二十八调名称，系唐代遗物外，其余一部分（七正角调七徵调）系宋徽宗政和年间（西历纪元后一一一一年至一一一七年）所补，一部分则系南宋时代或张炎本人所补，并非唐代之旧。因欧阳修编纂《唐书》，在政和以前，此项增补之名称尚未发生，故欧阳修只纪二十八调之名。蔡元定时代，虽在政和数十年之后，但宋时通行者，只七宫十二调（见《词源》参看本章第七节），是项增补名称，亦未通行。故蔡氏亦只纪载二十八调之名。但唐代音乐，除最通行之二十八调外，其余五十六调，当亦各自有其名称；不过此项名称，似与古时雅乐名称，如“黄钟均徵音”“太簇均宫音”之类，完全相同而已。

元脱脱《宋史》卷一百四十二，第七页云：“政和间，诏以大晟雅乐，施于燕飨；御殿按试，补徵角二调，播之教坊，颁之天下。然当时乐府奏言：乐之诸宫调，多不正，皆俚俗所传。”从此除原有之宫商羽闰四种调式外，又加入角（正角）徵两种调式（每种亦各七调）。于是宋人乃于原有七种宫调名称下，各加以

“角”字或“正徵”字样以别之。到了南宋又将“变徵”一种调式加人(大约只系理论方面)，并于七种宫调名称之下，加上“变徵”二字以别之。此外，又将原来缺乏之太簇，姑洗，蕤宾，南吕，应钟五律，各加“中管”二字，凑成十二律。所谓“中管”者，系表示该管较原管稍短之意。但中管二字，《唐书》卷二十二中，业已提及，如此一来，遂造成 $12\times7=84$ 调。吾人试看后来增补之名称，秩序井然，各有意义；迥不似燕乐二十八调名称之混乱（其中一部分系译名，如般涉二字，即系苏祇婆羽音之名称，南宋庆元三年姜夔献《大乐议》亦谓“大食小食般涉者胡语”)。即此一点已可发现其余名称，系后来陆续增补之痕迹也。

第五节　唐燕乐与琵琶

燕乐主要乐器，为琵琶(《唐书》卷二十二第一页言燕乐乐器云:“丝有琵琶，五弦，箜篌。”《宋史》卷一百四十二第七页，亦谓:“厥后至坐伎部，琵琶曲盛流于时”)。我们假定苏祇婆琵琶上之四弦散音为姑南太林，如本章第二节所述者。则只须将第一弦（姑)，第二弦（南)，各升高三律，即成为林黄太林。若只将第一弦（姑）升高三律，则成为林南太林。但当时郑译所谓:“其声亦应黄钟，太簇，林钟，南吕，姑洗五均”者，在事实上，乃系仲吕，林钟，黄钟，太簇，南吕五均，因当时太乐系以黄钟代替林钟，故也(《隋书》卷十四第三十五页云:“仍以其声考校太乐所奏林钟之宫，应用林钟为宫，乃用黄钟为宫。”）若列表比较，则有如下式:

太乐　　林　南　　黄　太　姑

雅律　　黄大太夹姑仲蕤林夷南无应

字谱　　合　四　　上　尺　工

如此，则林黄太林，即为合上尺合；或黄仲林黄；所谓“七

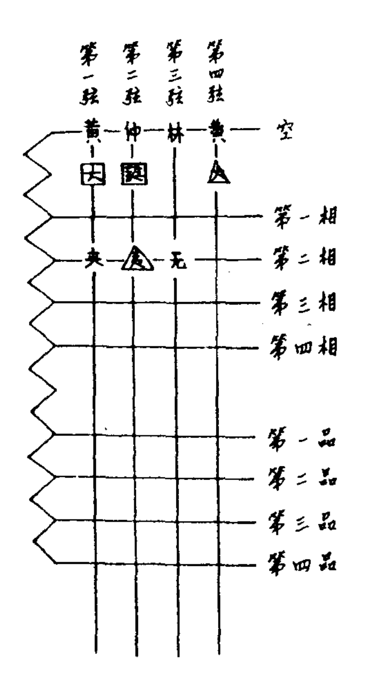
商七角调弦法”，是也。林南太林，即为合四尺合（或黄太林黄），与上尺合上音阶相似；所谓“七宫七羽调弦法”，是也。今日吾国普通所用者，多为“七商七角调弦法”（参看陈澧《声律通考》，或童斐《中乐寻源》第三十三页）。

宋沈括《梦溪笔谈》卷六云：“前世遗事，时有于古人文章中见之。元稹诗有：琵琶宫调八十一，三调弦中弹不出。琵琶共有八十四调，盖十二律各七均，乃成八十四调。稹诗言八十一调，人多不喻所谓。予于金陵丞相家，得唐贺怀智《琵琶谱》一册。其序云：琵琶八十四调内，黄钟太簇林钟宫声，弦中弹不出，须管色定弦。其余八十一调，皆以此三调为准，更不用管色定弦。始喻稹诗言，如今之调琴，须先用管色合字定宫弦；乃以宫弦下生徵，徵弦上生商，上下相生，终于少商。凡下生者隔二弦，上生者隔一弦取之。凡弦声皆当如此。古人仍须以金石为准，《商颂》“依我磬声”，是也。今人苟简，不复以弦管定声，故其高下无准，出于临时。怀智《琵琶谱》调格与今乐全不同。唐人乐学精深，尚有雅律遗法。今之燕乐，古声多亡，而新声大率皆无法度。乐工自不能言其义，如何得其声和！”沈氏此说，若用之于“七宫七羽调弦法”，真是恰到好处。因其四弦散音，恰为林黄太林故也。但用之于“七商七角定弦法”，则不尽相合。因其四弦散音为林南太林无黄钟在内故也。而且两种定弦方法，其在四相之中皆缺大吕蕤宾二律。即或将“品”加上，亦复缺乏蕤宾一律。试问八十四调，何以能够奏出？因此，余乃为之臆说曰：第一、琵琶本系胡乐乐器，根本上不能弹出八十四调，第二、琵琶之组织，系以胡乐音阶为标准，换言之，即

宫　商　$\widehat{\text{角变}}$　徵　$\widehat{\text{羽闰}}$

是也。若以此项调式，施于琵琶之上，则至少可以在四相之上，弹出黄钟（合），夹钟（下一），仲吕（上），林钟（尺），无射

(下凡) 五均三十五调。而且不必应用“推弦”之法，以增补“半音”。其式如下 (图中之律，即系表示以该律为宫之意。符号 <，则系表示“半音”位置)：



我们细看上图，黄夹仲林无五律，皆可为均。每均皆可得七调 (譬如用黄钟均商音起调，则为“黄钟均商调”，燕乐称为大石调)。但在事实上却只应用宫商羽闰四调，故至少可得二十调。惟夷则均四调，缺乏大吕一律 (在第四弦上)，若非用“推弦”或“移柱” (将第一相移在大吕蕤宾位置。唐段安节《琵琶录》所谓“只有宫商角羽四调，临时移柱，应二十八调”，当系指此) 之法，不能弹出。至于大吕均，则更缺乏大吕蕤宾二律；并宫音而无之。惟余对于“移柱”一事，只认为当时各种“增加半音”办法中之一种；而非最为流行者。盖燕乐最大妙用，即在“犯宫”一举 (西洋称为“转调”Modulation)，换言之，一篇乐谱之中，忽而

转入甲宫调，忽而又转入乙宫调，忽而又回到本宫调，以增加乐中变化。所谓转入他宫调者无他，即改奏本宫调以外之音是也。譬如本宫调为“黄钟均宫音”，并无大吕蕤宾二律在内，现在忽奏大吕，夹钟，仲吕，蕤宾，夷则，无射，应钟七律，则转入“大吕均宫调”去矣。倘若调中“犯宫”之举甚多，则奏者对于“移柱”一事，势非疲于奔命不止。此外，如果第一相可以随时移动，则该相位置，势将变动无定；则吾国今日相传之琵琶四相位置，当亦复杂紊乱，不复再如今日之有条不紊矣。故余始终主张“推弦”之说，而不相信“移柱”之言。假如空弦与第二相之间，各用“推弦”之法，以补大蕤夷大四律，则琵琶之上，十二律均已齐全，可以演奏八十四调（郑译之八十四调，当是如此办理）。至于“推弦”之法，是否能得一个正确“半音”，固系一大疑问。若就实用言，终不如在该处加上一个“闰相”之为便也。第三，吾国学者向将胡乐宫声（即宫调）中之变闰两音，误认为等于中国宫声中之变徵变宫两音。隋朝之郑译，南宋之张炎以及清代之凌廷堪（死于嘉庆十四年，即西历纪元后一八〇九年），盖无不如此。则唐朝天宝乐工贺怀智，欲于琵琶之上，找出一个变徵（即第二弦之蕤宾），以玉成“黄钟均宫调”（由第一弦空弦起）；找出一个角音（即第二弦上之蕤宾），一个变宫（即第四弦上之大吕），以玉成“太簇均宫调”（由第一弦第一相起）；找出一个变徵（即第四弦上之大吕），以玉成“林钟均宫调”（由第三弦空弦起），实非不近情理之举。但大吕蕤宾二律之高度究竟如何？则非以管定之不可。既定之后，则其余八十一调缺乏该音者，皆以此为准。此所以贺怀智云：“琵琶八十四调内，黄钟太簇林钟宫声，弦中弹不出，须管色定弦。其余八十一调，皆以此三调为准，更不用管色定弦”也。如照沈括之说，黄钟太簇林钟系指琵琶上空弦而言，则贺怀智可以直言“黄钟太簇林钟三音不准，须管色定弦”，何必再赘以“宫声”二字耶？余之解释“管色定弦”，系指空弦与第一相

之间而言。不但可以应用于“合上尺合定弦法”，亦可以应用于“上尺合上定弦法”。不过后者所补之音为蕤宾（第一弦及第四弦），夷则（第二弦），大吕（第三弦）三律而已。

又沈括《梦溪笔谈》卷六第二页，亦云:“今之燕乐二十八调，布在十一律；唯黄钟中吕林钟三律，各具宫商角羽四音。其余或有一调至二三调，独蕤宾一律都无。内中管仙吕调，乃是蕤宾声，亦不正当本律。其间声音出入，亦不全应古法。”所谓黄钟中吕林钟三律，当然系指“合（黄）上（仲）尺（林）合（黄）定弦法”中之第一弦至第三弦之散音无疑。所谓“布在十一律”，则系黄仲林三律外，尚有大太夹姑夷南无应八律。其中除大夹夷无四律为均，与各家学说相同外，其余太姑南应四律为均之说，则均与他家学说相异。又《宋史》卷一百三十一第六页，载姜夔大乐议云:“且其名八十四调者，其实则有黄钟，太簇，夹钟，仲吕，林钟，夷则，无射之宫商羽而已。于其中又阙太簇之商羽焉。”亦以太簇易大吕。按姜夔大乐议系献于宋宁宗庆元三年丁巳四月（见《庆元会要》，按即西历纪元后一一九七年），其时已在南宋中叶，而燕乐二十八调之分类方法，犹未完全确定，更无论北宋沈括时代矣。

第六节 燕乐考原之误点

清乾嘉学者凌廷堪次仲，著《燕乐考原》一书（在《粤雅堂丛书》第九十九册至一百零一册内），其出版系在其死后之第二年（死于嘉庆十四年），影响极为重大。如江藩《乐县考》(《粤雅堂丛书》) 陈澧《声律通考》(《东塾丛书》) 徐灏《乐律考》各种重要著作，皆为凌氏书籍所引起的。章太炎氏《清代朴学大师列传》，称凌氏为兼综衍算乐艺之长，推崇备至。因此，吾人对于《燕乐考原》一书，不可不一为考察。

原书卷一第六页云:"廷堪昔尝著《燕乐考原》六卷，皆由古书今器，积思悟入者。既成，不得古人之书相印证，而世又罕好学深思心知其意者。久之，竟难以语人。嘉庆已巳岁春二月（按凌氏系是年六月初二日逝世），在浙晤钱塘严君厚民（杰）出所藏南宋张叔夏《词源》二卷见示。取而核之，与余书若合符节。私心窃喜，前此尚未误用其精神。于是录其要者，以自验其学之艰苦，且识良友之饷遗，不敢忘所自也。"此段文字，真可以表现乾嘉学者治学之精神。惟彼与张叔夏同陷于误，则彼固不自知也。

原书卷一第五页云:"……即宫商羽三均，亦就琵琶弦之大小清浊而命之;与《汉志》所载律吕长短分寸之数,两不相谋。学者无为古人所愚，可也……自隋郑译推演龟兹琵琶以定律，无论雅乐俗乐，皆原于此，不过缘饰以律吕之名而已。世儒见琵琶，非三代法物，恒置之不言。而累黍布算，截竹吹管，自矜心得。不知所谓生声立调者，皆苏祇婆之绪余也，庸足噱乎!"此段文字，更可谓为眼高于顶力大于身，把中国历来言乐之书，根本加以推翻。

但凌氏根据唐段安节（西历纪元后八九五年左右）《琵琶录》(又名《乐府杂录》)，将琵琶定弦之法误解，则不免过当。原书卷一第二页云:"唐段安节《琵琶录》云：太宗朝，挑丝竹为胡部。用宫，商，角，羽（原注：案此亦以弦之大小为次），并分平上去入四声。其徵音，有其声，无其调（原注：案《琵琶录》以平声为羽，上声为角，去声为宫，入声为商，上平声为徵。徐景安《乐书》又以上平声为宫，下平声为商，上声为祉，去声为羽，入声为角；与此不同。皆任意分配，不可为典要。学者若于此求之，则失之远矣)。" 原书卷一第四页云:"盖琵琶四弦，故燕乐但有宫商角羽四均（原注：即四旦)。无徵声一均也。第一弦最大，其声最浊，故以为宫声之均；所谓大不逾宫

也。第四弦最细，其声最清，故以为羽声之均；所谓细不过羽也。第二弦少细，其声亦少清，故以为商声之均。第三弦又细，其声又清，故以为角声之均。一均分为七调，四均故二十八调也。其实不特无徵声之均,即角声之均亦非正声。故《宋史》云:变宫谓之闰;又云闰为角,而实非正角,是也。”又原书卷六第二十九页至第三十二页云：“《宋史》乐志云：燕乐七宫皆生于黄钟。七羽皆生于南吕。……则七宫一均，琵琶之第一弦也。……燕乐之黄钟，实太簇声，所谓高二律也。……七羽一均，琵琶之第四弦也。此弦为第一弦之半声，即太簇清声。故燕乐之南吕，亦太簇声也。……段安节曰：宫逐羽音，故七羽调名与七宫多相应也。……《宋史》乐志云燕乐七商，皆生于太簇。七角皆生于应钟。则七商一均，琵琶之第二弦也。……故以为应钟声。……七角一均，琵琶之第三弦也。……段安节曰商角同用，则亦应钟声。”

兹将段安节徐景安凌廷堪三氏定弦之法，与中国现存琵琶散音一为比较。惟段徐所谓“角”，系指“闰”音，抑指“变宫”而言？徐氏所谓“祉”，系指“变”音，抑指“正徵”而言？吾人既未确定，现在只好将两音，同时并立，以资比较，表中亚剌伯数字，系表示相隔之律，计有若干。

	第一弦		第二弦		第三弦		第四弦	第五弦?
段氏散音	平		上		去		入	
	羽	1	闰大	2	宫	2	商	
	黄	2	角太	1	夹		仲	

徐氏散音	上		下		上		去		人
	平		平		变仲				闰无
	宫	2	商	3	祉	4	羽	1	角
	黄		太	5	林		南	2	应

凌氏散音	宫		商		角		羽
		9		0		3	
	太		应		应		太

现在琵琶两种定弦法之散音	黄	5	仲	2	林	5	黄
	黄	2	太	5	林	5	黄

我们细看段徐凌三氏散音，均与现在琵琶散音不同。但段安节既系唐人，所言当有几分可靠。而且琵琶定弦之法，本来种类甚多；段氏所定四弦散音，亦非悖于实用。至于徐氏所言，则系依照郑译所述五旦之次序，亦非毫无根据。惟人声之角，是否配在第五弦，则余因未曾得读徐氏原书之故，只可暂时存疑。在三氏定弦方法中，其最可訾议者实为凌氏散音。原来定弦之法，虽可变化多端，但两弦相隔，至多不得超过七律。因为我们左手小指，在“第一把”之时，只能按到七律之上，有时勉强按在八律之上，终觉非常吃力。此凡习过提琴（violin）者，所共知之者也。因此，丝弦乐器定弦，多以相隔五律或七律为准。譬如胡琴，则相隔七律；三弦，则相隔五律及七律。现在琵琶两种定弦法，亦以五律为原则。所有亚剌伯琵琶，日本琵琶，亦无不如此。若照凌氏之说，则由第一弦到第二弦，其间非换“把”一次不可。但古代琵琶有“相”无“品”，余已于前面论及；则虽欲换“把”，其如无“品”可按何！即或有“品”可按，而第四相与第一品之间，缺乏一个“半音”，亦非用“推弦”之法，不能求得。倘若不

幸"换把"与"推弦"二事，同在一时举行；则对于快板乐曲，其势不能顺利进行。而快板又为琵琶各曲之原则（因弹的丝弦乐器，其音易灭，非迅速继以他音不可。至于拉的丝弦乐器，则无此弊）。故凌氏说法，终与实用不合也。

又凌氏原书卷六第三十一页，既以琵琶第二第三两弦同为应钟声。忽而又将该二弦比于三弦乐器上之老中二弦。果尔，则彼此相隔，当为五律，何得谓为同系应钟声？该页又言："七角之声虽少清于七商，而实与七商相复。故北宋乾兴以来，七角即不用，盖并入七商也。"相隔既有五律之多矣，而乃谓之为"少清"？凡此种种，皆非余所能悟解者也。

凌氏主要学说，系以燕乐为"四均七调"，与向来所谓"七均四调"相反。《燕乐考原》卷六第十六页云："不知燕乐二十八调，即今之七调。一均七调，四均故二十八调。不必作捕风系影之谈也。"按凌氏之有此论，似为误解段氏《琵琶录》所致。《燕乐考原》卷二第一页云："唐段安节《琵琶录》云：去声宫七调。第一运，正宫调。第二运，高宫调。第三运，中吕宫。第四运，道调宫。第五运，南吕宫。第六运，仙吕宫。第七运，黄钟宫。"卷三第一页云："《琵琶录》入声商七调。第一运，越调（原注：亦以第七声为第一运）。第二运，大石调。第三运，高大石调。第四运，双调。第五运，小石调。第六运，歇指调。第七运，林钟商调。"卷四第一页云："《琵琶录》上声角七调。第一运，越角调。第二运，大石角调。第三运，高大石角调。第四运，双角调。第五运，小石角调，亦名正角调。第六运，歇指角调。第七运，林钟角调。"卷五第一页云："《琵琶录》平声羽七调。第一运，中吕调。第二运，正平调。第三运，高平调。第四运，仙吕调。第五运，黄钟调。第六运，般涉调。第七运，高般涉调。"

凌氏据此，遂谓："七宫之第一运，即按琵琶大弦之第一声也。……实应太簇之律（卷二第七页）。七宫之第二运，即按琵

琶大弦之第二声也。……实应夹钟（卷二第九页）。七宫之第三运，即按琵琶大弦之第三声也，……实应仲吕（卷二第十一页）。七宫之第四运，即按琵琶大弦之第四声也。……实应林钟(卷二第十七页)，七宫之第五运，即按琵琶大弦之第五声也。……实应南吕（卷二第二十页）。七宫之第六运，即按琵琶大弦之第六声也。……实应无射（卷二第二十五页）。七宫之第五运，即按琵琶大弦之第七声也。……实应黄钟（卷二第三十页）。”关于第二，第三，第四各弦，亦有类似之纪载。此外凌氏更于七宫七商之旁，注以工尺字谱（见卷一第二十二页）。兹将凌氏所言，施于今日琵琶之上，则其式如下（图中 1 2 3……等等，系指“运”数）：

	第一弦		第二弦		第三弦		第四弦	
1	正宫 (太)六	2	大石角(应)四	2	大石角(应)	6	般涉调(太)	空弦
2	高宫 (夹)四	3	高石 (黄)一 大调	3	高石 (黄) 大调	7	高涉 (夹) 般调	
								第一相
3	中吕宫(中)一	4	双调 (太)上	4	一双角一(太)	1	中吕调(中)	第二相
								第三相
4	道宫 (林)上	5	小石调(姑)尺	5	小石角(姑)	2	正平调(林)	第四相
5	南吕宫(南)尺	6	歇指调(蕤)工	6	歇指角(蕤)	3	高平调(南)	第一品
6	仙吕宫(无)工	7	商调 (林)凡	7	林钟角(林)	4	仙吕调(无)	第二品
								第三品
7	黄钟宫(黄)凡	1	越调 (南)六	1	越角一(南)	5	黄钟调(黄)	第四品

观此，则知凌氏系把“运”字当作古之“声”字（即“调式”）解释。余未得读段氏《琵琶录》原文，不知“运”字究系何指？亦不知“运”字，有无“柱”字之意（按凌氏亦未尝以“运”为“柱”，上图可以证明）？但余据理揣测，则运均同音（均读若韵）。所谓七运者，正是七均。每均四调，即二十八调。何必强将“运”解为“声”，作成所谓“四均七声”之学说耶？若读者将余在本章第五节中所拟琵琶七均四声旋宫之图，与凌氏此图（按凌氏此图亦系余私拟者，凌氏书中无之）一为比较，则知孰为自然，孰为不自然矣。

又《燕乐考原》卷一第十六页云：“仲吕上字为宫，则……应钟凡字为变徵，……姑洗一字为变宫。”是凌氏亦误视“变”为“变徵”、“闰”为“变宫”，而不知其为“清角”“清羽”也。

但凌氏书中，每有论断，辄将所据古书章句列出；使后之读者，容易察见其误会之由来。此真是大学者的态度，为吾辈所最当效法者！

第七节　南宋七宫十二调

宋张炎《词源》卷上，第七页云：“十二律吕，各有五音，演而为宫为调。律吕之名，总八十四，分月律而属之。今雅俗只行七宫十二调，而角不预焉”。该书卷上，第十二页，又将七宫十二调之名，记出，其目如下：

七宫：黄钟宫，仙吕宫，正宫，高宫，南吕宫，中吕宫，道宫。

十二调：大石调，小石调，般涉调，歇指调，越调，仙吕调，中吕调，正平调，高平调，双调，黄钟羽，商调。

换言之，即将燕乐二十八调中之七个角声（即闰音），一个

商声（高大石调，属于大吕均），一个羽声（高般涉调，亦属于大吕均）除去（请参看本章第四节，表中有⊙者，即七宫十二调）。七个角声，在中国古调中，并无此物，其废之也固宜。至于大吕均之高大石调高般涉调，被人废弃；则系由于琵琶及觱篥之上，皆无大吕一律所致。到了后来元曲昆曲所谓六宫十一调，则更将大吕均宫声之高宫一调，亦复废而不用，以便斩草除根，从此我们可以看见宫调进化与乐器结构之关系为如何密切者！

宫调到了南宋末叶，不但北宋晚期（徽宗政和年间）所加之徵角（指正角而言）二调未能通行；即燕乐二十八调中之七角（指闰而言）一商，一羽，亦复呜呼哀哉。但是吾国现存古代乐谱，却正以南宋时代所保存或遗留者为最古（朱熹姜夔）。因此，我们对于七宫十二调之理论，亦可举引一二作品实例，以证明之。

我们研究音乐历史的人，最痛苦者，无过于只有纸上空谈，而无作品为例。就我们中国古代遗谱而论，在琴谱中，必有一部分作品是很古的，殆无疑义。但是若无真凭实据，只靠口传，此是伯牙古调，彼是中散遗音，终是令人难信。此外，据日人田边尚雄氏言，现在日本宫中，尚保存一部分唐代乐谱原文；其中因破损不能认识者，亦早由宫中乐队抄下，世世相传，云云。果尔，则吾国古代乐谱，当可溯至唐朝。可惜此项乐谱，余尚未得见，只好俟诸他日。现在据余所见吾国古代乐谱，则以朱熹（西历纪元后一一三〇年至一二〇〇年）《仪礼经传通解》风雅十二诗谱，及姜夔（西历纪元后一一九七年进大乐议）所作各曲为最古。两人皆在南宋时代（皆在西历纪元后第十二世纪），而《仪礼经传通解》一书，柏林国立图书馆中无之，余因此，亦未得读。余仅从童斐君《中乐寻源》卷下第一页，获见《关雎》一篇；系童君录自该书者。但余从《宋史》卷一百四十二第二页，得知"小雅诗谱，鹿鸣，四牡，皇皇者华，鱼丽，南有嘉鱼，南

山有台，皆用黄钟清宫（原注：俗呼为正宫调）；二南国风诗谱，关雎，葛覃，卷耳，鹊巢，采蘩，采蘋，皆用无射清商（原注：俗呼为越调）。朱熹曰：大戴礼言：雅二十六篇，其八可歌，其八废，不可歌。本文颇有阙误。汉末杜夔传旧雅乐四曲。一曰鹿鸣，二曰驺虞，三曰伐檀，又加文王诗，皆古声辞。其后新辞作而旧曲遂废。唐开元乡饮酒礼，乃有此十二篇之目，而其声亦莫得闻。此谱相传，即开元遗声也。古声亡灭已久，不知当时工师，何所考而为此？窃疑古乐有唱有叹。唱者发歌句也，和者继其声也。诗词之外，应更有叠字散声，以叹发其趣。故汉晋间旧曲既失其传，则其词虽存，而世莫能补。如此谱直以一声协一字，则古诗篇篇可歌。又以清声为调，似亦非古法。然古声既不可考，姑存此以见声歌之仿佛。俟知乐者考焉。”又《燕乐考原》亦谓该谱，其中六篇系黄钟清宫，六篇系无射清商(《燕乐考原》卷一第四十页云：“若宋人之雅乐，即燕乐。朱子所传赵彦肃诗乐谱，小雅六篇用黄钟清宫〔原注即正宫〕；国风六篇，用无射清商〔原注：即越调〕。宋人以夹钟姑洗配一字，无射应钟倍凡字。谱中有姑洗无射诸律，则雅乐用一凡可知矣。”）兹将朱熹十二诗谱，姜夔《越九歌》十篇（见《姜白石全集》白石道人歌曲卷一第五页至第七页，扫叶山房印行。又姜夔《越九歌》之外，尚有其他歌谱；但皆用宋俗字谱，非若《越九歌》之用律吕注谱也。关于宋俗字谱，当于后面乐谱章内述之）之宫调，表列如下。

							(原注)
雅乐商调：	商	角	变徵 徵	羽	变宫 宫	商	
燕乐宫调：	宫	商	角变	徵	羽闰	宫	
朱熹 国风六篇：	黄	太	姑仲	林	南无	黄	(无射清商俗呼越调)

	调名							
姜夔	越王越调:	黄	太	姑仲	林	南无	黄	(无射商)
	越相侧商调:	太	姑	蕤	南	应黄	太	(黄钟商)
	涛之神:	仲	林	南无	黄	太夹	仲	
	旌忠中管商调:	应	大	夹姑	蕤	夷南	应	(南吕商)
	蔡孝子中管般赡调:	无	黄	太夹	仲	林夷	无	(大吕羽)
	雅乐宫调:	宫	商	角	变徵 徵	羽	变宫 宫	
	燕乐闰调(即角调):	闰	宫	商	角变	徵	羽闰	
朱熹	小雅六篇:	黄	太	姑	蕤林	南	应黄	(黄钟清宫俗呼正宫)
姜夔	帝舜楚调:	黄	太	姑	蕤林	南	应黄	
	王禹吴调:	夹	仲	林	南无	黄	太夹	(夹钟宫)
	项王古平调:	无	黄	太	姑仲	林	南无	(无射宫)
	雅乐羽调:	羽	变宫 宫	商	角	变徵 徵	羽	
	燕乐徵调:	徵	羽闰	宫	商	角变	徵	
姜夔	曹娥蜀侧调:	仲	林夷	无	黄	太夹	仲	(夷则羽)
	庞将军高平调:	姑	蕤林	南	应	太	姑	(林钟羽)

上列二十二篇调式之中，朱熹《关雎》一篇，姜夔《越九歌》十篇，皆由余一一审查而得。惟姜夔集中，间有将"大"误印为"太"，或"太"误印为"大"者，兹特一一改正如上。我们细看上列二十二篇乐谱之中，竟有十一种，属于燕乐宫调；九种属于燕乐角调；皆系唐代已有者。惟徵调两种，则系宋朝燕乐，徽宗政和年间所新加者。至于朱熹姜夔之所以称呼该调等为无射商，黄钟宫等等者，不过在"燕乐身上"，穿以一件"雅乐衣裳"而已。正如吾人今日学习西乐痛谱"阳调"（或译为"长音阶"）；又因其颇与吾国徵调或小工调之结构相似，遂直称之为徵调或小工调，以附会其说，是也。因为宋朝诸儒，虽深知雅乐调式之结构；但当时

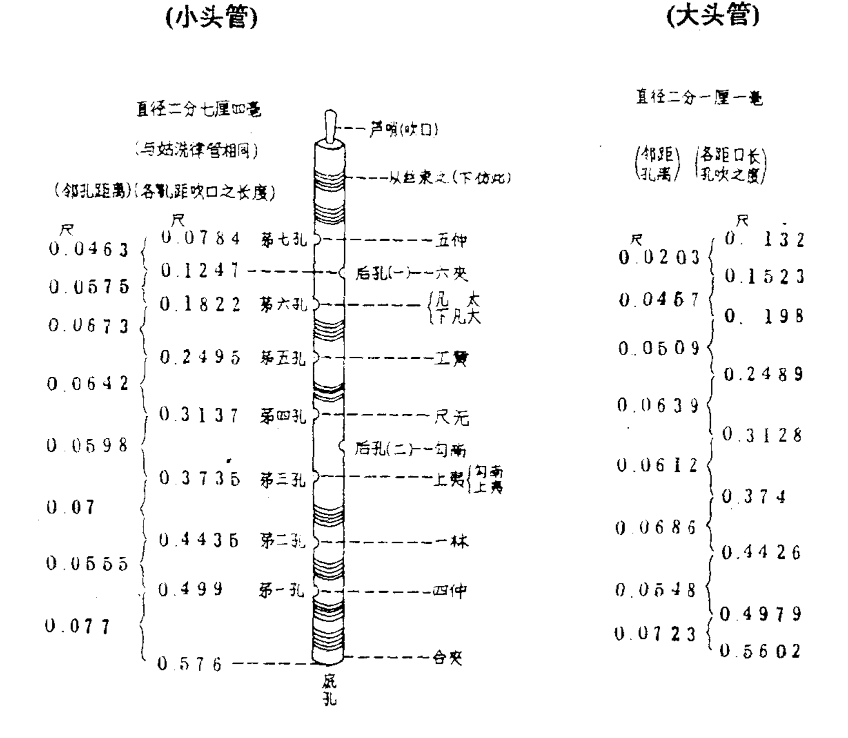
乐工所用之乐器，却多来自燕乐。为迁就乐工（或谋群众赏识）起见，不能不大谱特谱燕乐宫调及角调。凌廷堪氏谓："宋人之雅乐，即燕乐"一语，确有深见。不过彼所重视者似仅在应用乙凡二字，尚非探原索本之论也。

第八节　宋燕乐与觱篥

唐燕乐之主要伴奏乐器，为琵琶。宋燕乐之主要伴奏乐器，则为觱篥。北宋陈旸《乐书》（西历纪元后一一〇一年）卷一百三十第二页云："觱篥：一名悲篥，一名笳管。羌胡龟兹之乐也。以竹为管，以芦为首。状类胡笳而九窍。所法者角音而已，其声悲栗。胡人吹之，以惊中国马焉……后世乐家者流，以其旋宫转器，以应律管；因谱其音，为众器之首。至今鼓吹教坊用之，以为头管。是进夷狄之音，加之中国雅乐之上，不几于以夷乱华乎？降之雅乐之下，作之国门之外，可也。圣朝元会乘舆行幸，并进之以冠雅乐。非先王下管之制也。然其大者九窍，以觱篥名之。小者六窍，以风管名之。六窍者犹不失乎中声，而九窍者其失盖与太平管同矣（原注：今教坊所用：上七空，后二空，以五凡工尺上一四六勾合十字谱其声）。"张炎《词源》卷下，第二页云："法曲则以倍四头管品之（原注：即筚篥也），其声清越。大曲则以倍六头管品之，其声流美。……惟慢曲引近，则不同，名曰小唱，须得声字清圆，以哑筚篥合之；其音甚正，箫则弗及也。"马端临《文献通考》卷一百三十八云："觱篥，悲篥，笳管，风管：觱篥本名悲篥，出于胡中，其声悲（原注：或云，儒者相传，胡人吹角以惊马；后乃以笳为首，竹为管）。"

光祈按：据陈旸《乐书》及马端临《文献通考》所云，则觱篥与头管似为一物。而筚篥二字则又与觱篥二字之音相同（觱读若必），只写法不同而已。哑筚篥则又为筚篥之无笳形筒子者，

其音较弱,故谓之哑；似与今日所谓头管相同。惟据乾隆二十四年（即西历纪元后一七五九年）所刊之《皇朝礼乐图式》卷八所载，则头管共分两种：一为大头管，一为小头管，二者均只有八孔。七孔在前，一孔在后，其尺寸如下（按，陈旸《乐书》中觱篥一图，只有前六孔，且未言尺寸）：



上图较之陈旸所谓“上七空后二空”者，少一后孔。余疑此后孔系在第三孔及第四孔之间。其理由有二：(1) 后孔系由大指按放，“后孔一”既在第六孔第七孔之间由右手(?)大指去按，七六五各孔，由右手食中名三指去按（参看刘诚甫君《中国器乐常识》第八一页），则“后孔二”当在第三第四两孔之间，由左手大指去按。(2) 第六第七两孔之间，因其开有后孔也，故该处无丝

束之。同样，第三第四两孔之间，亦未用丝束，当是昔日该处开孔之遗制。至于陈旸所谓："以五凡工尺上一四六勾合十字谐其声"，以及《辽史》乐志所谓："各调之中，度曲协音，其声凡十：曰五凡工尺上一四六勾合；近十二雅律，于律吕各阙其一"(参看本书第五章第二节)，其字谱次序，颇与现时通行者不同。其原因，似系先言前面七孔：五凡工尺上一四；次言后面两孔：六勾；最后乃言底孔。如果上面所书寸尺不错，则第六孔所发之音（专指小头管而言），当介于大太两律之间，我们可以称之为"中立七阶"（按上面余以夹钟为合者，系因燕乐以夹钟为律本，以便易于比较之故。究竟该管基音，是否等以夹钟，则系另一问题。因此所谓大太两律，亦系相对的，而非绝对的）。又"后孔二"如在第三第四两孔之间；而且第三孔略向第二孔方面移近一点；则一上勾尺各音之间，各自成为"半音"。至于上列图中，则似将"后孔二"除去之后，并将第三孔向第四孔方面移近一点；于是由第三孔所发之音，遂介于夷南两律之间，我们可以称之为"中立四阶"。此两种音阶，可由奏者利用各种特别吹法按法，将该音提高一点，或降低一点，一以调中需用何律（大吕或太簇，夷则或南吕）为转移。倘奏者无此技术，听其自然吹出，不加补正；则在一般未曾受过音乐教育之听众中，当然当作"半音"或"整音"看待，不会求全责备的。其余管上所缺各律，如姑洗，蕤宾，应钟等等，当然皆可利用各种特别吹法按法以求得之。因此，所有夹仲，林夷，无黄，六均三调，皆可吹出。惟大吕一均，在琵琶之上发生困难，已如本章第五节所述；而在头管之上，则又因第六孔发音不准之故，大吕一均，终不受人欢迎（按南宋七宫十二调中，只有大吕均宫声；无商羽二声。又宋时管上既有后孔二；故夷则一律，当系"纯四阶"，非"中立四阶"，所以夷则可以为均）。

第九节　起调毕曲问题

元脱脱《宋史》卷一百三十一页，乐志，载蔡元定六十调篇曰："十二律旋相为宫，各有七声，合八十四声。宫声十二，商声十二，角声十二，徵声十二，羽声十二；凡六十声，为六十调，其变宫十二，在羽声之后，宫声之前；变徵十二，在角声之后，徵声之前；宫徵皆不成；凡二十四声，不可为调。黄钟宫至夹钟羽，并用黄钟起调，黄钟毕曲。大吕宫至姑洗羽，并用大吕起调，大吕毕曲。太簇宫至仲吕羽，并用太簇起调，太簇毕曲。夹钟宫至蕤宾羽，并用夹钟起调，夹钟毕曲。姑洗宫至林钟羽，并用姑洗起调，姑洗毕曲。仲吕宫至夷则羽，并用仲吕起调，仲吕毕曲。蕤宾宫至南吕羽，并用蕤宾起调，蕤宾毕曲。林钟宫至无射羽，并用林钟起调，林钟毕曲。夷则宫至应钟羽，并用夷则起调，夷则毕曲。南吕宫至黄钟羽，并用南吕起调，南吕毕曲。无射宫至大吕羽，并用无射起调，无射毕曲。应钟宫至太簇羽，并用应钟起调，应钟毕曲。是为六十调。"兹举黄钟宫至夹钟羽一例如下：

黄钟宫								
	黄	太	姑	蕤	林	南	应	黄
	宫	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫

无射商								
	黄	太	姑	仲	林	南	无	黄
	商	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商

夷则角								
	黄	太	夹	仲	林	夷	无	黄
	角	变徵	徵	羽	变宫	宫	商	角

仲吕徵								
	黄	太	姑	仲	林	南	应	黄
	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵

夹钟羽								
	黄	太	夹	仲	林	南	无	黄
	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵	羽

以上五调，皆以黄钟起调，黄钟毕曲。所谓黄钟宫者无他，即黄钟均宫音，是也。无射商，则为无射均商音。夷则角，则为夷则均角音。如此类推下去。黄钟无射等等律吕，系确定该调中宫字一音之高度。宫商角等等音名，则系确定该调组织形式（换言之，即调中"半音"位置之变易），究竟该篇乐谱，属于何音？则宜视该篇乐谱首尾两音，以为标准。此起调毕曲说之内容也。

沈括《梦溪笔谈》卷六第三页云："法虽如此，然诸调杀声，不能尽归本律，故有偏杀，侧杀，寄杀，元杀之类。虽与古法不同，推之亦皆有理。知声者皆能言之，此处不备载也。"

《白石道人歌曲》卷四云：凡曲言犯者，谓以宫犯商，商犯宫之类。如道调上字住，双调亦上字住。所住字同，故道调曲中

犯双调，或于双调曲中犯道调。其他准此。唐人《乐书》云：“犯有正旁偏侧：宫犯宫，为正宫。犯商，为旁宫。犯角，为偏宫。犯羽，为侧宫。此说非也。十二宫所住字各不同，不容相犯。十二宫特可犯商角羽耳。”

张炎《词源》卷上第十三页结声正讹云：“商调是八字结声，用折而下；若声直而高不折，则成幺字，即犯越调。仙吕宫是T字结声；用平直而微折而下，则成八字，即犯黄钟宫。正平调是マ字结声（原文将マ讹为リ），用平直而去；若微折而下，则成ㄣ字，即犯仙吕调。道宫是ㄣ字结声（原文将ㄣ讹为L），要平下；莫太下而折，则带∧一双声，即犯中吕宫。高宫是丂字结声，要清高；若平下则成八字，犯大石角微高则成幺字，是正宫。南吕宫是∧字结声，要平而去；若折而下，则成一字，即犯高平调。”

凌廷堪《燕乐考原》卷一第二十页云：“朱文公云：张功甫在行在录得谱子；大凡压入音律，只以首尾二字。首一字是某调，章尾即以某调终之（原注：沈存中姜尧章但云杀声住字，不云首一字也。蔡季通因此遂有起调毕曲之说）。如关雎关字合作无射调，结尾亦作无射声应之。葛覃，葛字合作黄钟调，结尾亦作黄钟声应之。如七月流火三章，皆七字起；七字则是清声调，亦以清声结之。如五月螽斯动股二之日凿冰冲冲，五字凿字，皆是浊声黄钟调，末以浊声结（原注：此即《补笔谈》所谓杀声也。度曲家于某调杀声用某字者，盖以纪此曲之当用某调耳。非各调别无可辨，徒恃此以辨之也。朱文公误谓调之所系，全在首尾二字。蔡季通因此附会为起调毕曲之说，以疑误来学，遂为近代以来言乐者之一大迷津矣）。”篇末凌氏并附以案语云：“案蔡元定《律吕新书》起调毕曲之说，于古未之前闻也。彼盖因郑译之八十四调，去二变而演为六十调，于心终觉茫然，无术以别之。因见沈氏笔谈，某调杀声用某字。又见行在谱子，首一字是某调，

章尾即以某调终之之语。又以杀声及首尾等语不典。遂乃撰为起调毕曲之言，以为六十调之分别在此。而又讳其所自来，以惊愚惑众。究之于沈氏之所谓杀声者，又何尝了然于心哉！某调杀声用某字者，欲作乐时，见此曲杀声是某字，即用某调奏之。非宫调同此抗队，而徒恃杀声一字，以为分别也。如宫调别无可辨，徒以杀声辨之；则黄钟起调毕曲，谓之黄钟宫者；改作太簇起调毕曲，又可谓之太簇宫；则宫调亦至无定不可据之物矣。后之论乐者，如唐应德李晋卿辈，咸奉起调毕曲为圣书。岂知其为郢书燕说浅近如此乎？杀声者即姜尧章所谓住字也。……又案：起调毕曲之说，萧山毛氏驳之曰：设有神瞽于此，欲审宫调，不幸而首声已过，则虽按其声而茫然不解为何调；必俟歌者自诉曰：顷所歌者首声为某声，而后知之，此稚语也。可谓解颐之论矣。"

光祈案：张炎结声正讹所举诸例，与蔡元定所定之"毕曲"，其义相同。至于沈括所谓"杀声"，则与蔡张两氏不尽相同。沈括所谓"元杀"，似指宫调结声，用本均宫音之律而言（如道调宫，则用仲吕一律即上字毕曲。请参看本章第四节表内仲吕宫一项）。"偏杀"，似指商调结声，而用本均宫音之律而言。而且此律尝较该调基音低二律（譬如双调而用仲吕一律毕曲）。"侧杀"，似指羽调结声，而用本均宫音之律而言。而且此律尝较该调基音低九律（譬如仙吕调，而用仲吕一律毕曲）。"寄杀"，似指角调结声，既不用本均宫音之律，亦不用本均角音之律，而用本均徵音之律而言。而且此律尝较该调基音高三律（譬如高大石角，既不用仲吕一律，亦不用南吕一律，而用本均徵音之律〔即黄钟，其在字谱则为合或六〕以毕曲，所以称之为"寄"）。在此四种"杀声"之中，其"元杀"一种，实与蔡张两氏各种宫调结声相符。其在各种结声中，实居主要地位。所以称之为"元"。其余三种，或不用本调基音之律结声，而用本均宫音之律；所以称之为"偏"为"侧"。或不用本调基音之律结声，而用本均徵音之律；在事实上

无异将"他均宫音之律"寄在本均；所以称之为"寄"。因此，余疑沈氏所言各种"杀声"，系指具有移宫犯调之乐谱而言。而蔡张两氏之结声，则系专指单纯乐谱而言。关于移宫犯调一事，余当另作专书论之。

本来吾人辨别调式，不能专恃"结声"，诚如凌廷堪氏所言。但"结声"终是一大标记。我们考察一篇乐谱，究竟属于何调？第一步，应先看结尾一音系何音。第二步再看该音在全篇乐中，是否占重要位置。所谓占重要位置者，譬如该音在谱中，出现次数，特较他音为多，而且多是重要音符（或者多在拍中"板"上，或者分配在诗词重要字面之上，或者常居诗词句读之尾），并较其他各音之音符为长（譬如他音多系"四分音符"或"八分音符"而该音则多系"二分音符"），如其该项结尾之音同时复占谱中重要位置，则必为"基音"（Tonika）无疑。我们便可断定该调属于何调。反之，若结尾一音在全篇谱中并不占据重要地位，则该调势必属于沈括所谓偏杀，旁杀，寄杀，之类。因此吾人万不可专以"结声"定调，宜以谱中"重要音节"为主。"重要音节"属于何音，则为何调。此外，还有一种特别情形，吾人须加以顾及者：即在音乐幼稚之国家，其制谱者尚未具有确切明了之"调式"概念。往往欲制甲调者，而事实上乃是乙调。正如初学作诗之人，本来决意用上平声三江之韵；但是作完之后，才发现已跑到下平声七阳去了。制谱之事亦然。譬如通篇结构，皆是商调；但于结声之时，强用一个羽音，遂呼之为羽调，是也。西洋学者研究野蛮民族音乐，亦复如是。盖野蛮民族，固无一定乐理，以为辨别"调式"之标准，全在研究者之细心审察，然后始能求得也。

至于"起调"之音，固不必以"基音"为限。但在西洋古典派作品，其"起调"亦多喜用"基音"或"上五阶"（Dominante，譬如宫调中之徵音），以便使人一闻该乐，便知属于何调。此正如吾国作诗，往往首句即行押韵；其意亦在使人立刻知其属于何韵是

也。上举朱熹《关雎》一例，其“起调毕曲”皆系“基音”（即黄钟）。反之，姜夔《越九歌》十篇，其“毕曲”皆系“基音”，而“起调”则不以“基音”为限。鄙意以为在吾国音乐未用移宫换调法以前（似从唐代起始用此法），其雅乐之“毕曲”一音，必系“基音”，殆毫无疑义（按古代虽知十二律旋相为宫之法，但每次每人所奏者，仅限于一调；非如移宫换调乐谱之同时杂用数调也）。惟“起调”是否用“基音”，则不得而知耳。蔡元定创“起调毕曲”之说(?)，究竟有无历史根据，虽不敢冒昧武断。但此说极有学理上之基础，则吾人实可以断言。故明末大音乐学者朱载堉氏亦尝采用其说。而凌廷堪氏直斥蔡元定为“惊愚惑众”，则未免厚诬古人，实为贤者所不取也！

第十节　元曲昆曲六宫十一调

《燕乐考原》卷六第五页云：“元周德清《中原音韵》陶宗仪《辍耕录》论曲，皆云：有六宫十一调。六宫者，正宫，中吕宫，道宫，南吕宫，仙吕宫，黄钟宫，是也（原注：旧皆以仙吕宫为首，今依燕乐次序正之，下十一调仿此）。十一调者，大石调，双调，小石调，歇指调，商调，越调，般涉调，高平调，宫调，角调，商角调，是也。案燕乐既有七宫七角矣，何由又有宫调角调也？七角调，宋教坊及队舞大曲已不用矣，何由元人尚有商角调也？皆可疑之甚者。考《宋史》乐志，太宗所制曲，乾兴以来通用之，凡新奏十七调，总四十八曲。所谓十七调者，正宫，中吕宫，道宫，南吕宫，仙吕宫，黄钟宫，六宫。大石调，双调（原注：《宋史》误脱调字，今补），小石调，歇指调，商调（原注：《宋史》误脱商调，今补），越调，般涉调，中吕调，高平调，仙吕调，黄钟羽（原注：即黄钟调），十一调。燕乐二十八调，不用七角调，及宫商羽三高调（光祈按：即大吕均之高

宫，高大石调，高般涉调，三种）。七羽中又阙一正平调，故止十七调也。此则正史所传，凿然可信者矣。盖元人不深于燕乐，见中吕，仙吕，黄钟三调，与六宫相复，故去之，妄易以宫调，角调，商角调耳。所以此三调皆无曲也（原注：《中原音韵》有商角调黄莺儿六章，《辍耕录》并入商调，则商角即商调之误也）。六宫之道宫，元人杂剧不用，金人院本有之，是金时六宫尚全也。十一调之小石调，歇指调，般涉调，中吕调，高平调，仙吕调，黄钟调，元人杂剧皆不用，金人院本亦有之，惟无歇指调，是金时十一调，仅阙一调也。以金元之曲证之，《中原音韵》小石调青杏儿注云：亦入大石调，则小石调附于大石调矣。元北曲双调，有离亭宴带歇指杀，则歇指调附于双调矣。般涉调诸曲，《辍耕录》皆并入中吕宫，则般涉调附于中吕宫矣。中吕调金院本与石榴花同用，则中吕调亦附于中吕宫矣。元北曲商调有高平随调杀，则高平调附于商调矣（原注：高平调即南吕调）。元南曲有仙吕入双调之名，则仙吕调附于双调矣。黄钟调金院本与喜迁莺同用，则黄钟调附于黄钟宫矣。又金院本有羽调混江龙，南曲有羽调排歌，此羽调不知于七羽中何属，当是黄钟羽也。混江龙本仙吕宫曲，排歌亦在仙吕宫八声甘州之后，然则黄钟羽又可附于仙吕宫也。故元人杂剧及《辍耕录》有曲者，只正宫，中吕宫，南吕宫，仙吕宫，黄钟宫，五宫；大石调，双调，商调，越调（凌廷堪门人张其锦注：其锦案：《辍耕录》越调无曲，疑传写脱误）四调。较《中原音韵》少小石，商角，般涉，三调。明人不学，合其数而计之，乃误以为九宫。至于近世著书度曲，以臆妄增者，皆不可为典要也。"

光祈按，元曲昆曲所谓"六宫十一调"，系自南宋七宫十二调进化而出。惟将其中大吕均之高宫一种，及仲吕均之正平调一种除去，即成为六宫十一调。其中名称如下（参看本章第四节表内有※符号者）：

六宫：正宫，中吕宫，道宫，南吕宫，仙吕宫，黄钟宫。

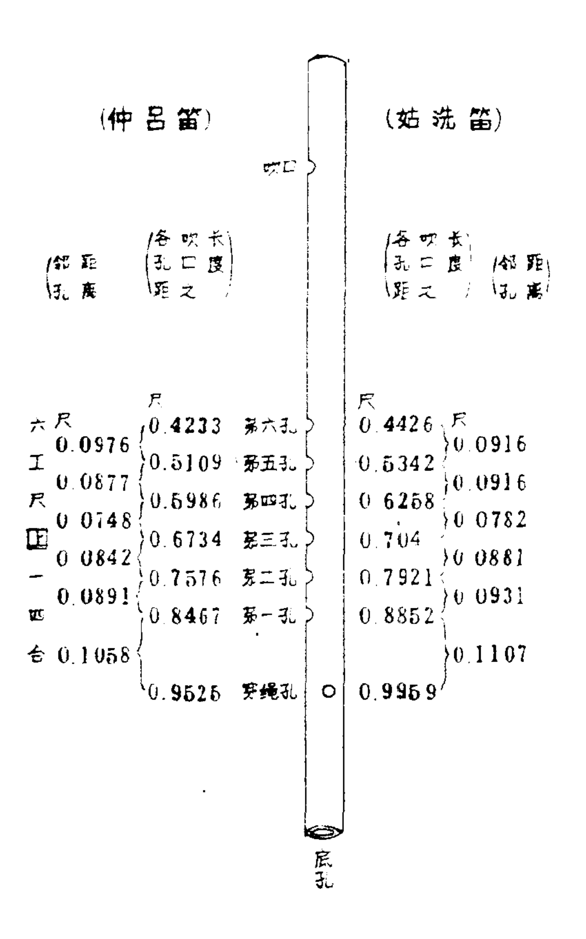
十一调：大石调，双调，小石调，歇指调，商调，越调，般涉调，宫调（即中吕调?），高平调，商角调（即仙吕调?），角调（即黄钟羽?）。

但在实际上，常用之调式只有九种，即五个“宫声”（正宫，中吕宫，南吕宫，仙吕宫，黄钟宫五种），四个“商声”（大石调，双调，商调，越调四种）是也。而“羽声”一类，至是亦复完全排斥（参看上段所引《燕乐考原》及王季烈《集成曲谱》声集卷一第四页）。

在明嘉靖间（西历纪元后一五二二年至一五六六年），太仓魏良辅未创昆曲以前，所有元曲皆用三弦伴奏。三弦无柱，奏者可以自由取音。不但南宋七宫十二调，可以尽量演奏；即郑译八十四调，亦复可以全行弹出。惟元曲宫调，既系沿袭宋人燕乐之旧；故三弦之上所弹者，似乎系以觱篥所能吹出者为准绳。其“调式”组织，亦当与宋人燕乐一样，系以一上之间及工凡之间为“半音”。但自明季昆曲盛行以后，南曲势力，侵入北方。自此以后，所有南曲北曲（即元曲）一概用笛伴奏（按南曲自始即用笛伴奏），而且只以小工笛为准。与上述觱篥所吹音阶，微有不同。

第十一节　昆曲与小工笛

据康熙五十二年（即西历纪元后一七一三年）所刊布之律吕正义，则笛有二种：一为姑洗笛，一为仲吕笛。前者直径为四分三厘五毫，长度（自吹孔至底孔）为一尺二寸五分一厘七毫，阳月用之。后者直径为四分一厘六毫，长度为一尺一寸九分七厘二毫，阴月用之。兹将各孔尺寸，汇列如下：



上图第三孔所发之音，比上字高一点，是为"中立四阶"，与前述头管相同。第五孔与第六孔之间，则为"短三阶"（即相距三律）若奏者利用各种特别吹法手法，则"工"字稍高便成"下凡"；"六"字稍低即得"凡"音。调中需用何音，即奏何音以补之。我们知道：南曲不用一凡二字，素与北曲相异。小工笛既为南曲所用，则"翻调"之结果，"凡"与"下凡"两音，必须时常换用，其式如下：

穿绳孔			1	2⩓	3⩓	4	5∧		∧	∧6	(1)		(2)⩓	(3)⩓	(4)
(俗名)		合	四		㊤	尺	工	下凡	凡	六	五	下乙	乙	仩	伬
尺字调	宫	商	角		徵	羽		宫							
小工调		宫	商	角		徵	羽			宫					
尺字调			宫	商	角		徵		羽		宫				
六字调				宫	商	角		徵		羽		宫			
正宫调					宫	商	角			徵	羽		宫		
乙字调						宫	商		角		徵	羽		宫	

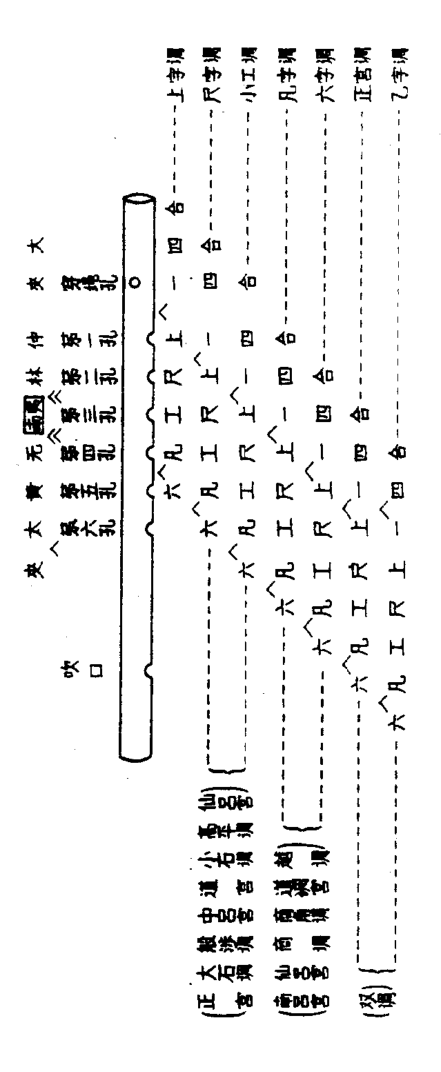
表中符号⩓系表示“四分之三音”；∧表示“半音”；无符号者为“整音”；亚剌伯数目系表示笛孔。各调之中，只有小工乙字两调，其音阶恰与笛上之孔相合。其余四调，必须利用㊤字；而㊤字又是一个“骑墙派”，同时代表上勾两音。因此之故，奏音必须临时补正，以应真正上字或真正勾字之需要。倘奏者不能补正，则该音只好一任听众，呼牛呼马，各随其意而已。我们细看上表，尺字六字两调，系用“下凡”一音；而凡字乙字两调，则用“凡”音；惟小工正宫两调，既不用“凡”，亦不用“下凡”。昆曲宫调配笛一事，既以小工尺字两调互用，或凡字六字两调互用（其说详下）；当时奏者或系偏重小工凡字两调，少奏尺字六字两调，以避用“下凡”一音，亦未可知。盖明末清初之际，多以笛上第六孔为“凡”字；后来民间所流传之笛制，亦多以第六孔代表“六”“凡”两音故也。童斐君《中乐寻源》卷上，第二十一页，有云：“全掩六孔，舒气平吹，得第一声（按即合字），为最低。开下一孔，得第二声（即四字），则比一（即合字）高一阶。依次递开而上，至第七声，为平吹中最高之音。吹第七声（即凡字），若全开六孔，则声嫌高；须将第四，第五两孔掩没，方为

合律……第八声即一（即合字）之清声（即六字），掩下五孔，独开第六孔，平吹得之。若掩六孔，激气高吹，亦得第八声（即六字）。自八而上之高音，仍依二三四五之顺序；惟愈高则吹气当愈急耳。”

现在普通所谓小工笛，系以一上二字及凡六二字为“半音”。谱中合四一上等字，则视所标调名为转移。譬如：小工调系以小工笛上第一孔为合字；而尺字调则以小工笛上第一孔为四字（合字系用高吹低唱之法）；一以调名为转移。尺字调凡字调等等名称，系以该调之“工”字分配小工笛上何字为标准，该调工字分配在小工笛上尺字者，则为尺字调；分配在小工笛上凡字者，则为凡字调。如此类推下去。

近人王季烈《集成曲谱》（声集卷一第九页），吴梅《顾曲麈谈》（卷上第九页），皆以仙吕，中吕，正宫，道宫（燕乐为宫声），大石，小石（燕乐为商声），高平般涉（燕乐为羽声），配小工调，或尺字调。以南吕黄钟（燕乐为宫声），商调，越调（燕乐为商声），商角（燕乐为羽声），配六字调，或凡字调。以双调（燕乐为商声），配乙字调，或正宫调。其所以每次各以高低两调相配者（尺字低于小工，凡字低于六字，正宫低于乙字），大约系为届时歌者嗓子高低，留活动余地之故；兹将各调所配笛色，列图表示如下（下列表中，歇指，宫调，角调，三种，未曾列入，以其有目无词，故也。又王吴两君所配各调笛色，当有所本；惜其未将其所根据之书籍录出；或系根据《九宫大成谱》，亦未可知；但余是时身处异国，未能获读此书，一一考证，是为憾耳）：

此种小工笛，翻调结果，计有两点，颇与唐宋元各代燕乐不同。第一，从前燕乐，系以工凡二字为“半音”；现在昆曲，则以凡六二字为“半音”（翻调之时，如笛上缺乏此项“半音”，则由奏者临时利用各种特别吹法手法以补正之）。第二，从前燕乐之黄钟均（正宫大石调），夹钟均（中吕宫），仲吕均（道宫，小石调），林钟均（高平调），夷则均（仙吕宫）各调，现在昆曲皆将其纳之于夹钟（即小工调）或大吕（即尺字调）两均之中。从前林钟均（南吕宫），夷则均（商调，商角调），无射均（黄钟宫，越调）各调，现在昆曲皆将其纳之于仲吕（即凡字调）或林钟（即六字调）两均之中。从前夹钟均之双调，现在昆曲则将其改隶于夷南（夷南均之名，系余所杜撰者，以该音介于夷南两律之间，故也，即正宫调），或无射（即乙字调）两均之中。要而言之，昆曲各调所属之“均”，比较从前燕乐大为减少；因昆曲虽亦有



六均，但在事实上，只有三个正均（小工调，凡字调，正宫调?），其余三个副均（尺字调，六字调，乙字调?），则只含一种“备选”性质而已。

上字调之合四两音，尺字调之合音，在小工笛上均无之，非利用高吹低唱之法不可。换言之，小工笛上之大吕均（即尺字调）亦是先天含有缺点者。因此，余疑从前尺字调，或者不甚通用。又余常以夹钟配小工笛之合字，当然是一种假定，以便易于比较说明。至于小工笛上之合字，是否等于夹钟，当然是另一问题。其实吾人对于黄钟真正高度，至今尚未能下一定论；更遑论夹钟高度也！

上面所述者，只是关于各调所属之“均”。至于各调之“调式”（如宫音商音之类），则非考查该谱“结声”，以及利用其他审查“基音”之法不可（参看本章第九节）。

现在假如我们一将叶堂《纳书楹曲谱》（刊于乾隆五十七年，即西历纪元后一七九二年），调名与结声，两两对照，则不尽与理论相合。细查该书所载琵琶记各曲，计有南吕，仙吕，正宫，黄钟，中吕五种“宫声”，越调，商调，双调，大石四种“商声”；但各曲之“结声”，差不多十之七八是四字。换言之，皆是宋燕乐徵声，雅乐羽声。只有“均”之区别，而少“声”之区别。本来世界音乐进化，多系保存“均”之区别，减少“声”之区别（西洋古代亦有七调，现在则只有阳调阴调，而以十二律旋之）。“均”之所以保存，一则因为歌喉高低不同，能歌夹钟均双调者，不必能歌无射均越调。此所以双调越调，虽同为“商声”；而因顾及歌者喉咙之故，不能不有所选择。二则各“均”之声，既有高低之不同，因而表现情感亦当然随之而异。正宫与道宫，虽同属“宫声”；但前者音较低，其所表现者为“惆怅雄壮”；后者音较高，其所表现者为“飘逸清幽”（以上二种评语，系元周德清所下）。至于声之种类所以日益减少者，因音乐变化结构或表现情感之方

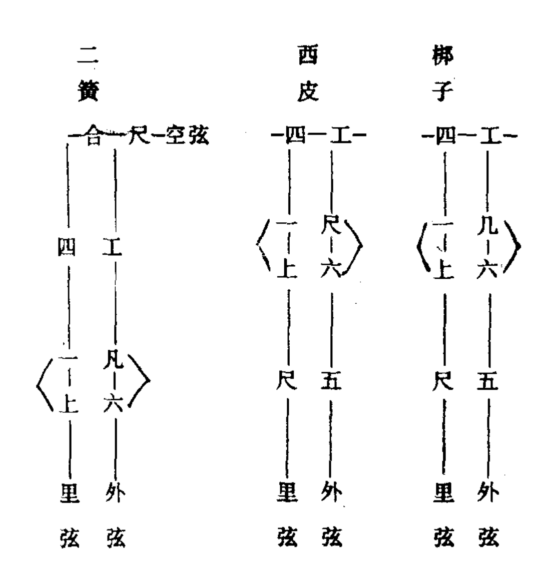
法，既日有所增；殊不必专恃“声”之区别，以为描写。但吾国音乐进步较慢，结构变化及情感表现之法，皆嫌太少；故“声”之区别，在吾国古代音乐中，实占重要位置。元周德清《中原音韵》，曾将六宫十一调之特性，叙述如下。

仙吕调清新绵邈。　　南吕宫感欢悲伤。
中吕宫高下闪赚。　　黄钟宫富贵缠绵。
正宫惆怅雄壮。　　道宫飘逸清幽。
大石风流蕴藉。　　小石旖旎妩媚。
高平条畅滉漾。　　般涉拾掇坑堑。
歇指急并虚歇。　　商角悲伤宛转。
双调健栖激袅。　　商调凄怆怨慕。
角调呜咽悠扬。　　宫调典雅沉重。
越调陶写冷笑。

在《纳书楹曲谱》中，各调多用四字为结，有减少“声”之趋势，已如上述。但该谱其余各曲之中，亦间有采用上字（燕乐闰声）尺字（燕乐宫声）等等为结声者，却尚能保存一部分燕乐之旧。不过吾人利用上述考查方法所断定之宫声闰声，已与该曲所标燕乐宫调之名，不尽相符耳。

第十二节　二簧西皮梆子各调

吾国二簧，西皮所用之主要乐器，为京胡。梆子所用之主要乐器则为胡呼。兹将三调定弦之法，图列如下（图中符号＜，系表示“半音”）：



细观上图，则知二簧，西皮，梆子之音阶，亦以一上之间及凡六之间为“半音”。与上述小工笛相同．惟胡琴非如笛孔之受限制，按时较有活动余地耳。现在吾人再进而考察二簧西皮梆子乐谱之结声如何？据上海涤古斋发行之《京调工尺谱》所录，则二簧“结声”多为尺字；西皮“结声”多为上字；梆子“结声”多为六字；列为表式则如下：

二簧：	尺	工	凡六	五	乙仩	伬
雅乐：	商	角	变徵 徵	羽	变宫 宫	商
燕乐：	宫	商	角变	徵	羽闰	宫
西皮：	上	尺	工	凡六	五	乙上
雅乐：	宫	商	角	变徵 徵	羽	变徵 宫
燕乐：	闰	宫	商	角变	徵	羽闰
梆子：	六	五	乙仩	尺	工	[illegible]

雅乐:	徵	羽	变宫	宫	商	角	变徵	徵
燕乐:	变	徵	羽	闰	宫	商	角	变

观此，则知二簧，西皮两调，尚与燕乐，宫闰两调有若干关系（与梆子调相符之变调，在燕乐二十八调中无之）。诚然，二簧，西皮亦与雅乐组织相似；但二簧西皮为昆曲之继承者，而昆曲中尚能保存一部分燕乐之旧（即宫闰两调），已如前节所述；在理吾人只能说“儿子学父亲”，不能说“曾孙学曾祖”也。

中国音乐史上册终

中国音乐史下册

第五章　乐谱之进化

第一节　律吕字谱与宫商字谱

世界乐谱种类，共分两项，一为"手法谱"，一为"音阶谱"。前者系表示奏时应按何弦何孔，或应击何钟何磬。吾国琴谱，箫谱，以及黄钟大吕等等律吕字谱，皆属此类。后者系表示音阶大小，譬如宫音商音之间，系"整音"；变徵音徵音之间，系"半音"；此项音阶，无论用之于歌唱，或演奏，皆是彼此相同。所有吾国旧谱之以宫商角徵羽注录者，皆含有此种性质。至于吾国近代通行之工尺谱，则系由"手法谱"进化而成"音阶谱"者。故有时表示手法，有时又只表示音阶（按西洋五线谱，系"音阶谱"；不过西洋系以图代之，中国则以字代之，此其相异之点也）。又律吕字谱，最初虽为特种乐器而设，以表示手法之用；但其后变为泛指各音高度，各器皆得通用，已溢出纯粹手法范围之外矣。换言之，其进化情形，亦系由手法谱进而为通用谱，颇与工尺谱相似。

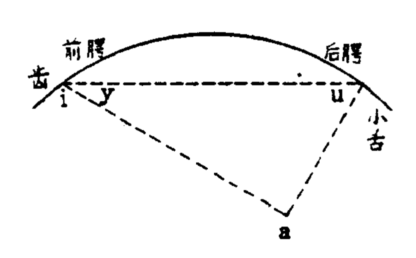
照进化程序而言："手法谱"之成立，当先于"音阶谱"。盖"手法谱"，只是注明应按何弦何孔，以便记忆，甚为简单粗浅。至于"音阶谱"，则非先有"音阶"概念不为功，譬如两音相距若干，始为"整音"；相距几许，又始为"五阶"（如宫到徵之类），皆非音乐文化进化到相当程度之后，不足以语此。因此，吾国律吕字谱之成立，其势当在宫商字谱之前。

余疑律吕字谱，在最古之时，当系敲击乐器之"手法谱"（如钟磬之类）。至于宫商字谱，则系由"歌谱"进化而出；远较律吕字谱为晚。但吾人切不可因此误会，竟谓：歌唱之进化，晚于演

奏．盖人类音乐进化，在理当系歌唱早于演奏．演奏必先有器；歌唱则只用天生之喉咙，为大部分禽兽所优为之者也。不过歌唱艺术虽发达在先；但只用口头传授，未有乐谱；直到音乐文化已进化到相当程度之后，已能辨别“音程”大小，于是乃有宫商字谱之发明。

十二律吕之名称，至少有一部分，是含有意义的。譬如黄钟，夹钟，林钟，应钟之指“钟”声，殆毫无疑义。至于大吕，仲吕，南吕，之吕字，亦必有一定意义；或者系指一种“上下凸出，中部凹入”之乐器，亦未可知。其最难解者，当为太簇，姑洗，蕤宾，夷则，无射，五个名称，倘若余在第二章第三节所提出之大胆假设不错（即十二律之成立，系在春秋战国时代，受南方各族音乐影响，陆续增补完成者）；则一部分名称，当系翻译所谓“南蛮鴃舌之音”而成；当时此种字谱之功用，只在指示奏者，奏时应击何器而已。再加以钟之颜色（黄钟），吕之大小(大吕中吕)，种种辨别标记，于是奏者当无再有误击之虞，由此吾人更可以推定，此项律吕字谱，系在钟乐已经成立之后．换言之，即最初截竹为律之时似乎尚无此项名称也。

至于宫商角徵羽五音，则系由歌声进化而出。我们知道：宫之韵母为注音字母ㄨ（万国发音符为 u）。商之韵母为ㄚ（即 a)。角之韵母为ㄩ（即 y)。徵之韵母为ㄧ（即 i)。羽之韵母为ㄩ（即 y。在音学（Acoustique）上，u 低于 a，a 又低于 iy 两音．其结果宫低于商，商又低于角徵羽三音。兹将五音在口部之位置，照近代发音学（Phonétique）原理，图示如下：



当时歌者，欲将此种高低不同之五个声音，用字表示而出，乃寻得宫商角徵羽五字以代表之，以为初学者帮助记忆力之用，其后（似在战国时代）旋宫之法发明，于是再进一步，直将此项宫商字谱，代表“音阶”大小。至于该项宫音之高度，则一以届时所配何律为转移。换言之，从此宫商等字，其责任只在代表“音阶”大小；其高度系相对的，非若律吕各字之有一定高度矣。
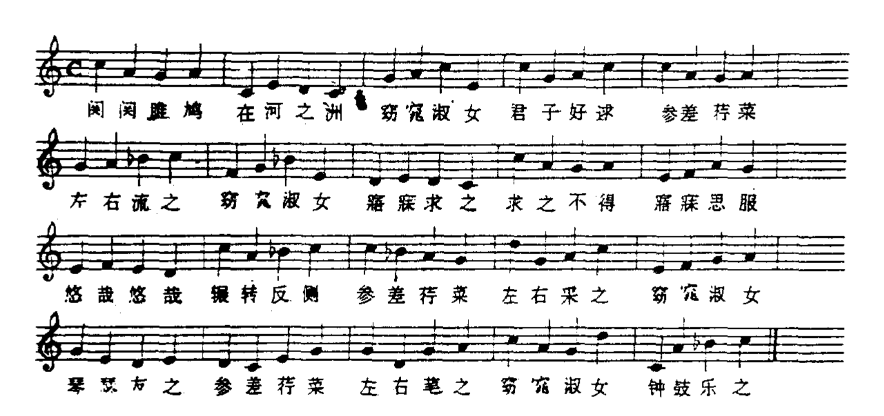
现在吾国所传古代律吕乐谱，似以朱熹《仪礼经传通解》中风雅十二诗谱为最古（参看第四章第七节）。兹录关雎一篇，并译为五线谱如下：

关雎（原注：无射清商，俗呼越调）。

关清黄关南雎林鸠南在黄河姑之太洲黄窈林窕南淑清黄女姑君清黄子林好南逑清黄
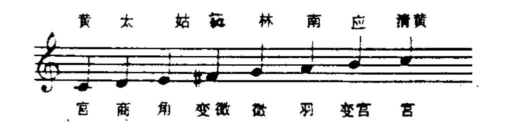
参清黄差南荇林菜南左林右南流无之清黄窈仲窕林淑无女姑寤太寐姑求太之黄求清黄之南不林得南寤姑寐仲思南服林悠姑哉仲悠姑哉太辗清黄转南反无侧清黄

参清黄差无荇南菜林左清太右林采南之清黄窈姑窕仲淑林女南琴林瑟姑友太之姑参太差黄荇姑菜林左林右姑芼林之南窈清黄窕南淑林女清太钟黄鼓南乐无之清黄



无射清商者，雅乐之商调，燕乐之宫调也。但朱熹欲将燕乐“雅乐化”，因呼之为越调。越调者，燕乐之商调也。又余尝将黄钟译为五线谱上之 C^1，以其易于书写也。究竟黄钟是否等于 C^1 音，则系另一问题。

至于宫商字谱各音，则无一定高度；须视“何律为均”为转移。譬如“黄钟均宫音”，则其式如下：



“无射均商音”，为黄、太、姑、仲、南、无（此律为宫）、清黄，如此类推下去。

第二节　工尺谱

工尺谱之来源，似系由某种吹奏乐器所用之手法谱，进化而出。试观工尺谱中之“四一六五”各字，皆是数目符号，明明系指孔眼数目无疑。至于“合”字，则系指各孔全按，亦甚明了；“六”字则指六孔全按高吹；“五”字则指五孔全按高吹(即开管末第一孔高吹)。惟“四一”两字，则无论觱篥及小工笛之上，皆不甚相合。尤其是最难了解者，实为“勾上尺工凡”各字；而其次序又恰恰在工尺谱中之中间一段，彼此前后联结，尤为令人注意。是否该项乐器，系来自异域，所有勾上等字，皆系胡音而译为华文？吾人在未获得确切证据以前，当然只好暂时存疑。

吾国古籍中谈及工尺谱者，似以北宋沈括为最早。沈括《梦溪笔谈》卷六第二页云：“十二律并清宫，当有十六声。今之燕乐，止有十五声，盖今乐高于古乐二律以下，故无正黄钟声。只以合字当大吕，犹差高，当在大吕太簇之间。下四字近太簇、高四字近夹钟、下一字近姑洗、高一字近中吕、上字近蕤宾、勾字

近林钟、尺字近夷则、工字近南吕、高工字近无射、六字近应钟、下凡字为黄钟清、高凡字为大吕清、下五字为太簇清、高五字为夹钟清。"其后，蔡元定、姜夔、张炎等继之。但沈括叙述此项字谱之时，似在当时，早已成为通行之物，故沈氏未尝加以诠解。清凌廷堪氏于其所著《晋泰始笛律匡谬》一书之中，谓："字谱始于隋龟兹人苏祇婆琵琶，故唐人因之，而定燕乐。沈括《梦溪笔谈》及《辽史》乐志皆载字谱，本唐人之旧也。"陈澧《声律通考》驳之曰："字谱始见于宋人书，为前所未有，何由定其为龟兹乐？"近人朱谦之于其所著《凌廷堪燕乐考原跋》(见《民铎》第八卷第四号) 文中，则以字谱起于筚篥传入中国以后，且举陈旸《乐书》中"五凡工尺上一四六勾合十字谱其声"一语为证。余对于朱君主张字谱本于管谱一层，极为赞成。惟此管即系筚篥，则不能无疑。因字谱中四一等字，殊与筚篥孔眼数目次序不合，已如上言。余意：字谱当起于管谱，但此项管谱，究系何种乐器，此时实未敢武断。其后筚篥沿用此项管谱，故其数目次序，不尽相合。宋人既以筚篥为众器之首，故此项筚篥字谱，遂成为一般乐器公用字谱。而且此项管色工尺字谱，在隋唐之际，或已有之；惟因其时管色在诸乐中，尚未获得重要地位，故唐人乐书对于此项字谱，未尝加以论及。至于凌廷堪氏主张字谱始于琵琶，则似乎缺少确切根据。

又《辽史》乐志谓："五凡工尺上一四六勾合，近十二雅律，于律吕各阙其一。"似将六五两音亦算入"正律"之内，与沈括蔡元定姜夔张炎诸氏之算入"半律"者不同。《辽史》为元脱脱所撰，既在上述沈、蔡、姜、张诸氏之后，当然不足为凭。

近代所用之工尺谱，其次序如下:

陈澧《声律通考》云："历代乐声，最高者，宋外方乐七羽调之夹钟清声。最下者，宋大晟乐之黄钟声。其高下相去，凡三十一律。今人唱曲子，最高者工字调之高工字，最下者工字调之低工字，其高下相去十五字。荀勖、梁武、王朴之黄钟，与今工字调之低工字相近。古乐十二均，黄钟均第一声黄钟正律，为最下。应钟均第十二声无射半律，为最高。应钟均不用二变，则用至夷则半律为最高。夷则半律与高上字正相近。然则最下者，今工字调之低工字，人声不至咽不出。最高者，今工字调之高上字，人声不至揭不起。所谓十二律，皆中声也。"（参看童斐君《中乐寻源》卷上第十八页）观此，则知陈氏音域范围，系以"人声"为标准（西洋古代亦系如此），而非以"乐器"为准绳者。至于高音部之乙仕等字写法，则在《纳书楹曲谱》中已有其例。而低音部之凡工等字写法，在《纳书楹曲谱》中，尚书作凡工字样，未将末笔曳尾下垂。换言之，此种写法，当系后来发明者。究竟"合"字

（陈澧声律通考）：倍夷上 至 半夷仩

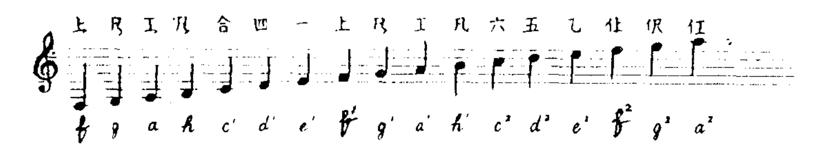
（低音部）
倍夷上
倍无尺
正黄工
正太凡

正夹合

（中音部）
正仲四
正林一
正夷上
正无尺
半黄工
半太凡

（高音部）
半夹六
半仲五
半林乙
半夷仩
半无伬
再半黄仜

高度，是否恰恰等于正律夹钟，当然是另一问题。若为译翻便利起见，似宜将“合”字配五线谱上之 C′，其式如下（下列谱中之 h 音，系德国音名，英文则称为 b）:



但此种翻译，并非永远一成不变。譬如小工笛上之乙字调，则应将“合”字译为 g′，请参看本章第三节，及第五章第十一节。

第三节　板眼符号

关于板眼之记载，似以张炎《词源》为最早。但张氏解释颇不详明。至于今日通行之板眼符号，则以《九宫大成谱》（乾隆十一年）及《纳书楹曲谱》（乾隆五十七年）两书，言之最详。换言之，皆西历纪元后第十八世纪之刊物也。但吾国音乐之有板眼，其来源当然甚早；盖在古代数千人合奏之乐队中，若无一定板眼，则断无彼此合奏之可能故也（从前钟磬拍板诸器，皆为表示板眼之用）。不过板眼之有符号，而且一如今日所通行者，则似在明末清初昆曲盛行之际，所产生所确定者也。

张炎《词源》卷下第三页，拍眼篇云:“法曲大曲慢曲之次，引近辅之，皆定拍眼。盖一曲有一曲之谱，一均有一均之拍。若停声待拍，方合乐曲之节。所以众部乐中，用拍板，名曰齐乐，又曰乐句，即此论也。《南唐书》云：王感化善歌讴，声振林木，系之乐部，为歌板色。后之乐棚前，用歌板色二人，声与乐声相应，拍与乐拍相合。按拍二字，其来亦古。所以舞法曲大曲者，必须以指尖应节，俟拍然后转步，欲合均数故也。法曲之拍，与大曲相类。每片不同。其声字疾徐，拍以应之。如大曲降

黄龙花十六，当用十六拍。前衮中衮，六字一拍。要停声待拍，取气轻巧。煞衮，则三字一拍；盖其曲将终也。至尾数句，使声字悠扬，有不忍绝响之意，以余音绕梁为佳。惟法曲散序无拍，至歌头始拍。若唱法曲大曲慢曲，当以手拍。缠令，则用拍板，嘌呤诜唱诸宫调，则用手调儿，亦旧工耳。慢曲，有大头曲，叠头曲。有打前拍，打后拍。拍有前九后十一，内有四艳拍。引近则用六均拍；外有序子，与法曲散序中序不同。法曲之序一片，正合均拍。俗传序子四片，其拍颇碎；故缠令多用之。绳以慢曲八均之拍不可。又非慢二急三拍。与三台相类也。曲之大小，皆合均声，岂得无拍？歌者或敛袖，或掩扇，殊亦可哂。唱曲苟不按拍，取气决是不匀，必无节奏。是诜（说?），非习于音者不知也”。该书卷上第十四页，讴曲旨要篇云：“歌曲令曲四掯匀，破近六匀慢八均，官拍艳拍分轻重，七敲八掯靸中清，大顿声长小顿促（原注：顿都昆切），小顿才断大顿续，大顿小住当韵住，丁住无牵逢合六。慢近曲子顿不叠，歌飒连珠叠顿声，反掣用时须急过，折拽悠悠带汉音。顿前顿后有敲掯，声拖字拽疾无胜，抗声特起直须高，抗与小顿皆一掯。腔平字侧莫参商，先须道字后还腔，字少声多难过去，助以余音始绕梁。忙中取气急不乱，停声待拍慢不断，好处大取气留连，拘则少入气转换。哩字引浊啰字清，住乃哩啰顿唛喻，大头花拍居第五，叠头艳拍在前存。举末轻圆无磊块，清浊高下萦缕比，若无含韵强抑扬，即为叫曲念曲矣。”

上文所谓“均”，似即“韵”字之意；而且似指工尺音节每句之末一字（注意：非诗词之句）。凡“拍”落在此字之上，是为“官拍”、“均拍”或“乐句”。反之，落在每“读”之末一字者，则谓之为“艳拍”，或“花拍”。大曲降黄龙花十六（字?），当用十六拍。换言之，即每字一拍。前衮，中衮，系六字一拍。煞衮，系三字一拍。上面所谓字，似乎皆指工尺之字，非诗词之字。至尾数句，

使声字悠扬，有不忍绝响之意，则有如西洋乐谱上所谓 Ritardando；换言之，即渐渐慢去之意。至于黄龙花，前衮，中衮，煞衮 各曲，孰快孰慢一事，当然不易解决。因为此事须视当时各曲下“拍”之速度，是否彼此一致为转移。我们为讲解便利起见，假定每分钟共下“拍”八十次（等于西洋谱上之 Andante），恰与我们腕上脉息，每分钟所动之次数相同（当然系指无病之人而言），而且各曲下“拍”速度，皆系一致（但在事实上，恐不如此），则黄龙花当慢于煞衮，煞衮又慢于前衮中衮。换言之，全篇乐谱之快慢程序，系先慢，中快，后慢。

所谓“法曲散序无拍”者，似与今日所谓“散板曲”相同。换言之，曲中仅注工尺，不点板眼，仅于每句（指诗词之句非工尺之句）之末，下一截板。但当时有此截板与否，当然是一疑问。所谓“打前拍”似指“先拍后唱”。所谓“打后拍”，似指“先唱后拍”。所谓“拍有前九后十一，内有四艳拍”者，其式当如下（1234 等字，系代表工尺。’系表示艳板拍法宜轻，”系表示官板拍法宜重）：

1 2’ 3 4’ 5 6 7 8 9” 1 2 3’ 4 5 6’ 7 8 9 10 11”

所谓“引进六均拍”当与西洋谱上所谓“六拍子”相同。所谓“慢曲八均之拍”，似系一种“八拍子”。西洋无此拍子，因为“八拍子”可以分为两个“四拍子”，但前述“六字一拍”或“三字一拍”，则不可称为“六拍子”或“三拍子”。因其只言“第几字上须拍一下”，未言“共拍几下”故也。所谓“慢二急三拍”，其式当如下：

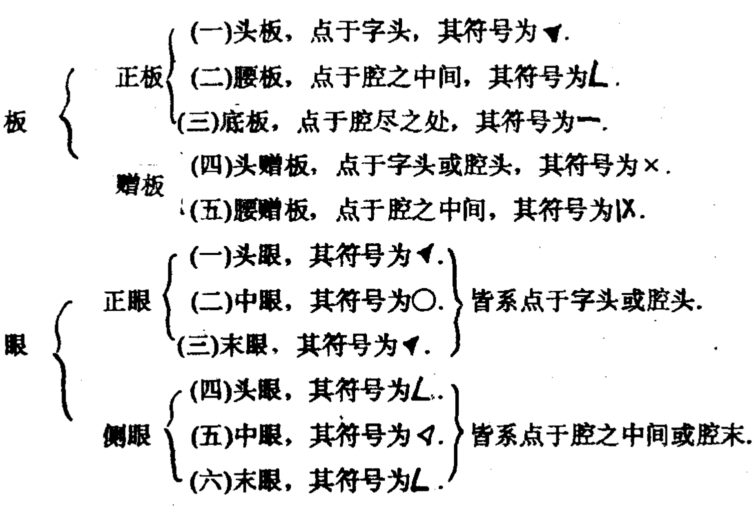
2/4 1 2 | 3 (1 2 3) 1 2 | 1 2 | 3 (1 2 3) 1 2 |

换言之，“慢二”所需之时间，恰等于“急三”所需之时间。在西洋谱上“急三”，即是 Trole。惟用 12 数之，2 系在第二音发出

之后,初学甚不容易。

以上即为余对于《词源》所述拍眼种类之解释。但吾人将来若不设法寻出当时所用乐谱，以及其他乐书，为之旁证；则此种解释之相信程度，终须打上几个折扣。

至于中国近代所用板眼符号，似以《九宫大成谱》、《纳书楹曲谱》两书所述为最早最详，兹将此项符号及定义，汇录如下：



板
- 正板
  - (一)头板，点于字头，其符号为◀.
  - (二)腰板，点于腔之中间，其符号为L.
  - (三)底板，点于腔尽之处，其符号为一.
- 赠板
  - (四)头赠板，点于字头或腔头，其符号为×.
  - (五)腰赠板，点于腔之中间，其符号为|X.

眼
- 正眼（皆系点于字头或腔头.）
  - (一)头眼，其符号为◀.
  - (二)中眼，其符号为○.
  - (三)末眼，其符号为◀.
- 侧眼（皆系点于腔之中间或腔末.）
  - (四)头眼，其符号为L.
  - (五)中眼，其符号为◁.
  - (六)末眼，其符号为L.

兹将板眼符号，合绘一图如下：

1	板		头板◀	腰板L	底板一	头赠板×	腰赠板 |X
2	眼	头眼	正眼◀	侧眼L			
3		中眼	正眼○	侧眼◁			
4		末眼	正眼◀	侧眼L			

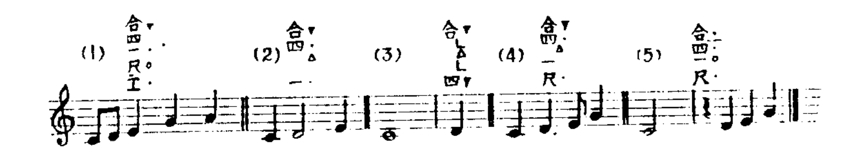
拍子种类
- (一)流水板，系有板无眼，等于西洋"整拍"。
- (二)一板一眼，系于板之外，加用一个中眼，等于西洋"二拍子"$\frac{2}{4}$.
- (三)一板三眼，系于板之外，加用头中末三眼，等于西洋"四拍子"$\frac{4}{4}$.

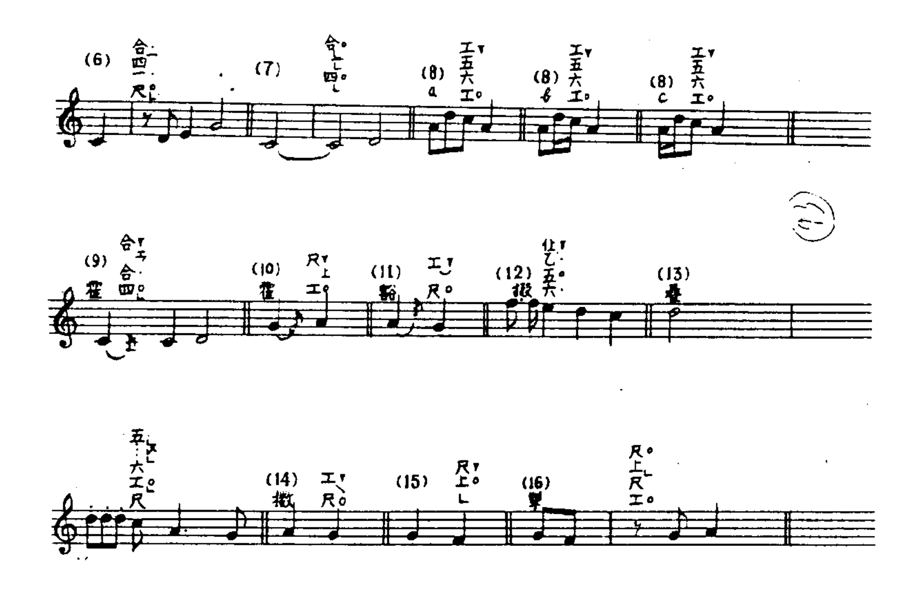
《纳书楹曲谱》中，未点头末两眼。据该书凡例云:“板眼中另有小眼（光祈按即头末两眼)，原为初学而设。在善歌者自能生巧，若细细注明，转觉束缚，今照旧谱，悉不加入。”

此外，《纳书楹曲谱》中尚有两种符号，为上图所未列。兹补录如下：该书之凡例云:“字之左，有L者，乃钩住再起。工尺下，有口者，因非实板，或重一字，如《分别》内，怕回来之怕字，本非曲文应有者；乃搬演家起声发调之法。”

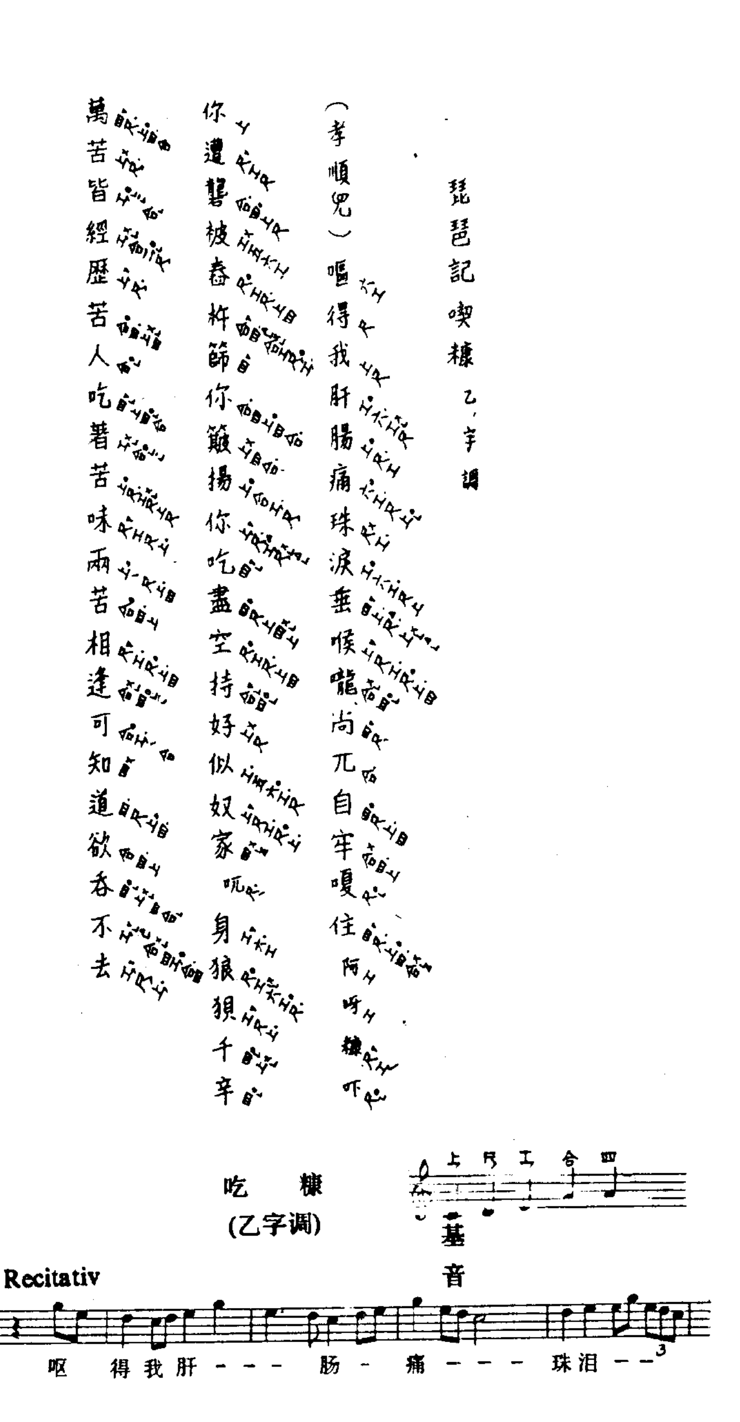
又前绘板眼符号，除头末两眼外，皆以《纳书楹曲谱》所用者为准，且为近代通行之物。至于《九宫大成谱》所载赠板及各眼符号，则又与《纳书楹曲谱》所用者微异。《九宫大成谱》凡例云:“板眼斯定，节奏有程。今头板用▼，即实板，拍于音始发也。腰板用L，即掣板，拍于音之半也。底板用⌃，即截板，拍于音乍毕也。其衬板（光祈按即赠板）之头板，则用△；腰板则用ᒪ；以别于正板，易于认识也。至于一板分注七眼，太觉繁琐。今正眼则用□，彻眼（光祈按即侧眼）则用▯，举目了然，乐行而伦清矣。”观此，则知《纳书楹》所用者，实较《九宫大成谱》所用者为简便易绘；此当为该项符号四十余年间进化之结果也(《九宫大成谱》刊于乾隆十一年，纳书楹曲谱刊于乾隆五十七年，前后相距四十余年)。
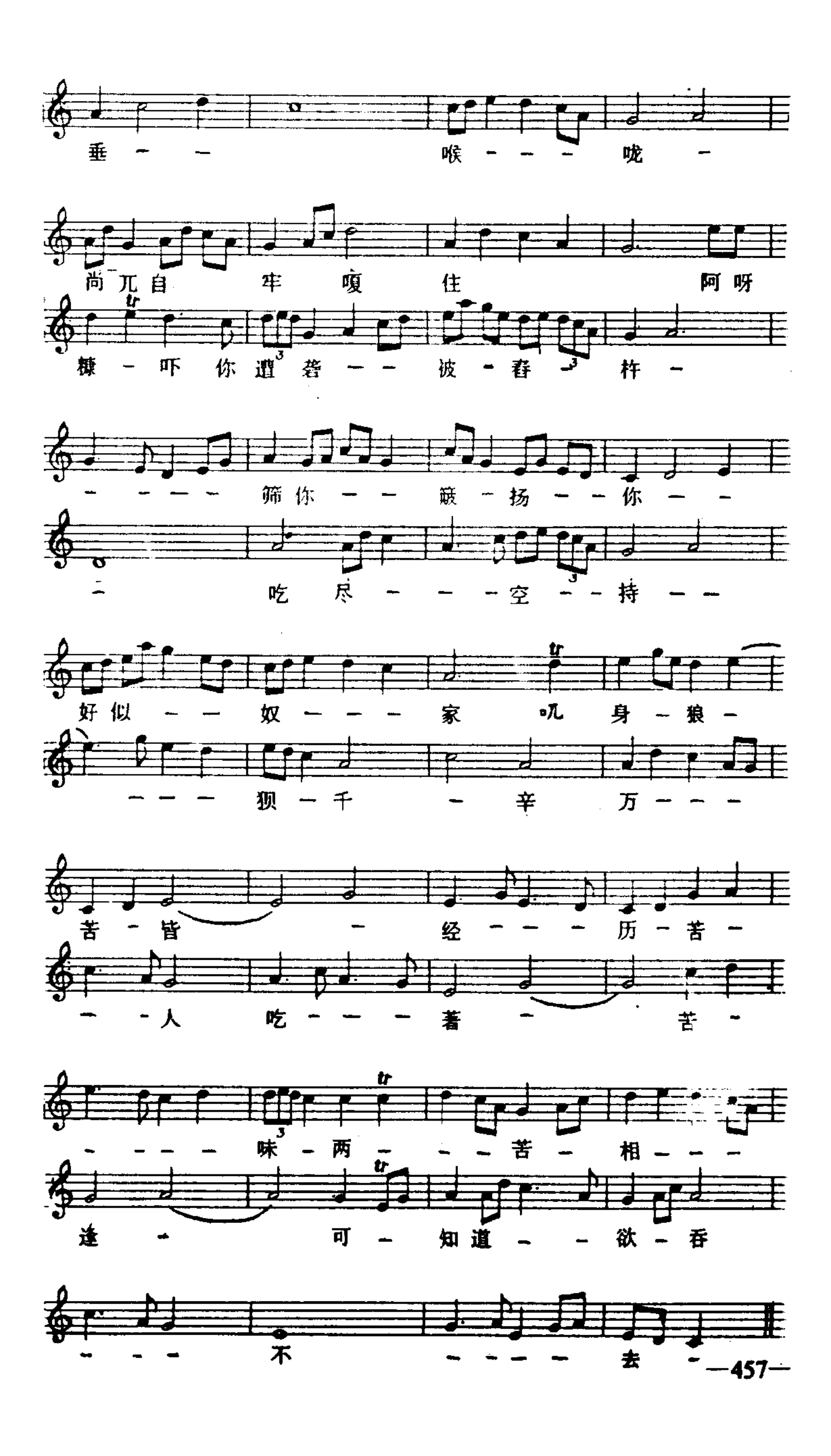
又近世通行之昆曲谱中，尚有霍、豁、掇、叠、擞等等花样符号。在《纳书楹曲谱》中似尚未有(?)。兹将板眼符号，及花样符号，译为五线谱之法，汇列如下:





兹译《琵琶记》吃糠一曲如下：其工尺板眼，系以近人王季烈君《集成曲谱》及童斐君《中乐寻源》所载为准；与《纳书楹曲谱》所载者，微有出入。又《纳书楹》称该曲为双调，而《集成曲谱》与《中乐寻源》则称之为乙字调。又空持二字之下，《纳书楹》及《中乐寻源》尚有江儿水四至末六字。


琵琶記 喫糠 乙字調
（孝順兒）嘔得我肝腸痛珠淚垂喉嚨尚兀自牢嗄住阿呀糠吓
你遭礱被舂杵篩你簸揚你吃盡空持好似奴家 吭 身狼狽千辛
萬苦皆經歷苦人吃著苦味兩苦相逢可知道欲吞不去
吃 糠
(乙字调)
上 尺 工 合 四
基音
Recitativ
呕 得我肝 — — — 肠 - 痛 — — — 珠泪 — —
3



垂 — — 喉 — — — 咙 —
尚兀自 牢 嗄 住 阿呀
糠 — 吓 你遭 砻 — — 彼 — 舂 — 杵 —
— — — — 筛你 — — 簸 — 扬 — — 你 — —
— 吃 尽 — — — 空 — — 持 — —
好似 — — 奴 — — — 家 叽 身 — 狼 —
— — — 狈 — 千 — 辛 万 — — —
苦 — 皆 — 经 — — — 历 — 苦 —
— — 人 吃 — — — 著 — 苦 —
— — — — 味 — 两 — — — 苦 — 相 — — —
逢 — 可 — 知道 — — 欲 — 吞
— — — 不 — — — — 去 —

第四节　宋俗字谱

见于姜夔所作各曲，以及张炎《词源》。但因后代无人能懂之故，以致错误紊乱，特较其他旧谱为甚。此项俗字谱，可分两种：一为表示音名之符号（其来源当系由工尺谱简写而成者）。一为表示板眼或奏法之符号（其符号多借用音名符号）。

（Ⅰ）表示音名者：

台　ム
下四　ⓜ　マ
四　マ
下一　㊀
一　一
上　ㄅ（ㄋ）
勾　L
尺　人
下工　ⓩ
工　>
下凡　ⓛ
凡　儿
六　幺　㐅
下五　ⓜ　ㄌ
五　ㄌ　ⓜ
紧五　ⓜ
尖一　1ㄌ
尖上　幺ㄌ　㐅
尖凡　人ㄌ　八

(Ⅱ）表示板眼或奏法者:

大住 刂大
小住 力
掣 八
折 ㄅ
大凡 人
打 ㄋ

关于表示音名者，比较易于看懂。至于板眼符号，所谓“大住”，似指章末底板。“小住”，似指句末底板（大顿小住当韵住)。“掣”当系“掣板”。请参看本篇第三节第十六例。“折”字，据《白石道人歌曲》卷一所述“折字法”云:“篪笛有折字。假如上折字，下无字（光祈按指无射而言)，即其比无字微高。余皆以下字为准。”又“大凡”及“打”，或系手法符号，但不知其意何指。

余对于宋俗字谱所能解释者，仅止于此。此项问题，尚望国内同志继续研究。因姜白石所作各曲，实为现存古代乐谱中之最可宝贵者故也。如欲研究此项问题，须注意下列数事：第一，必须先行觅得《姜白石集》及张炎《词源》之最早最善版本。第二，将白石各曲中所用各俗字，汇钞下来。其中有一部分，似为《词源》所未收入者，或另一写法者。第三，既将各俗字之意义，略为确定后；再行着手翻译白石各曲。译出之后，又从音乐结构上，去考察吾人所假定各俗字之意义，是否有理？然后再一一加以修改，以求完善。第四，各俗字中，似有将两三个俗字，联合写成一个俗字者；在西洋古代乐谱中，亦有此项办法。我们研究宋俗字，此点亦宜加以注意。

第五节　琴谱

前面所述律吕谱，宫商谱，工尺谱等等，最初皆为特种用途

而设（律吕谱系钟乐之手法谱；宫商谱，系歌唱之发音法；工尺谱，系管乐之手法谱）。其后渐渐变成普通乐器或歌唱公用之乐谱。至于琴谱则不然，始终保存其本来面目——七弦琴之手法谱——非他种乐器所得利用。相传琴谱写法，系唐曹柔所发明。但曹柔系何人？生于何年？余至今未能考出。余疑琴之有谱，其来源当甚古。至少右手指法中，所谓尸木勹丁乇乚歹丂，左手指法中，所谓大亻中夕，等等基本字母之应用，为时当远在曹柔之前。或者曹柔对于当时流行琴谱字母，稍有改革与增加，而后人遂以发明之功完全归彼一人身上也。

余所根据之琴谱，一为唐彝铭《天闻阁琴谱》（同治十一年成都刊本），一为张鹤《琴学入门》（同治三年刊本。余所用者为中华图书馆重印本）。因唐谱收罗甚富，张谱流行甚广故也。

在翻译琴谱之前，不能不对于七弦琴之定弦法，一为研究。定弦之法，各家主张不同。至少可分下列三派：（甲）姜夔赵孟頫张鹤派，（乙）朱载堉派，（丙）唐彝铭派。余所用者为（甲）派，其式如下：

（一）黄钟均	弦数：	I	II	III	IV	V	VI	VII
	律吕：	黄	太	姑	林	南	清黄	清太
	音阶：	宫	商	角	徵	羽	宫	商
（二）中吕均	律吕：	黄	太	仲	林	南	清黄	清太
	音阶：	徵	羽	宫	商	角	徵	羽
（三）无射均	律吕：	黄	太	仲	林	无	清黄	清太
	音阶：	商	角	徵	羽	宫	商	角
（四）夹钟均	律吕：	黄	夹	仲	林	无	清黄	清夹
	音阶：	羽	宫	商	角	徵	羽	宫

(五) 夷则均 { 律吕：黄 夹 仲 夷 无 清黄 清夹
音阶：角 徵 羽 宫 商 角 徵 }

奏中吕均时，只须将黄钟均之第三弦，升高"半音"即可。奏无射均时，只须将中吕均之第五弦升高"半音"。奏夹钟均时，只须将无射均之第二弦及第七弦，升高"半音"。奏夷则均时，只须将夹钟均之第四弦，升高"半音"。换言之，均极便当。所以余译琴谱，亦以此种定弦法为准。关于朱载堉唐彝铭两派定弦法，请参看拙作《翻译琴谱之研究》(中华书局出版)。

琴上有十三徽，为奏者左手按弦长短之标记。兹将十三徽之地位及图形，列之于下（下图系凌纯声君一九二七年在德国佛兰克府举行"国际音乐会"之摄影；曾印于该地中国学院之期刊）：



琴谱之上徽位符号:	现在宜简写为:谱原上文译为	一（第Ⅰ弦）:	二（第Ⅱ弦）:		三（第Ⅲ弦）:		四（第Ⅳ弦）:		五（第Ⅴ弦）:	
廿	0	c 黄	d 太	dis 夹	e 姑	f 仲	g 林	gis 夷	a 南	b 无
卜(十三)(厶)	73.7	d	e	f	fis	g	a	b	h	c^1
十= (十=≠)	72.2	es	f	fis	g	gis	b	h	c^1	cis^1
十八(十一)	70.8	e	fis	g	gis	a	h	c^1	cis^1	d^1
十	70	f	g	gis	a	b	c^1	cis^1	d^1	dis^1
九	9	g	a	b	h	c^1	d^1	dis^1	e^1	f^1
八≠(八四)(八三)(八七)	8.5	as	b	h	c^1	cis^1	es^1	e^1	f^1	fis^1
七九(八)(七八)(八上)	7.9	a	h	c^1	cis^1	d^1	e^1	f^1	fis^1	g^1
七六(七七)	7.6	b	c^1	cis^1	d^1	dis^1	f^1	fis^1	g^1	gis^1
七≠	7.5	h	dis^1	d^1	dis^1	e^1	fis^1	g^1	gis^1	a^1

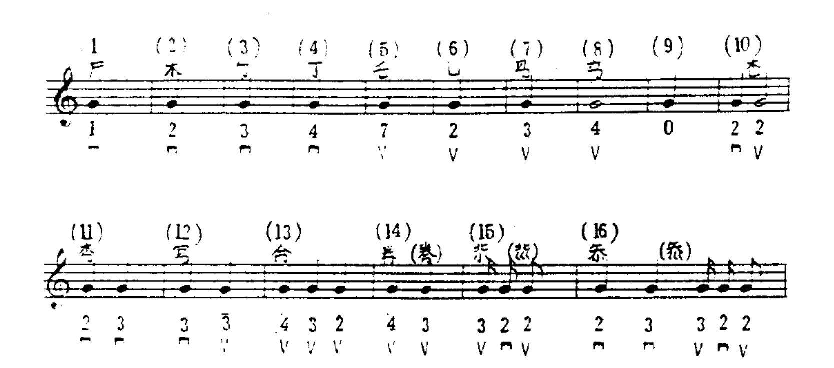
七(六九)	7	c^1	d^1	cis^1	e^1	f^1	g^1	gis^1	a^1	b^1
六四(六≠)	6.4	d^1	e^1	f^1	fis^1	g^1	a^1	b^1	h^1	c^2
六二(六三)	6.2	es^1	f^1	fis^1	g^1	gis^1	b^1	h^1	c^2	cis^2
五九(六)(五八)	5.9	e^1	fis^1	g^1	gis^1	a^1	h^1	c^2	cis^2	d^2
五六(五七)(五≠)	5.6	f^1	g^1	gis^1	a^1	b^1	c^2	cis^2	d^2	dis^2
五	5	g^1	a^1	b^1	h^1	c^2	d^2	dis^2	c^2	f^2
四八	4.8	as^1	b^1	h^1	c^2	cis^2	es^2	e^2	f^2	fis^2
四六(四七)(四≠)	4.6	a^1	h^1	c^2	cis^2	d^2	e^2	f^2	fis^2	g^2
四Ⅲ(四三)(四四)	4.3	b^1	c^2	cis^2	d^2	dis^2	f^2	fis^2	g^2	gis^2
四	4	c^2	d^2	dis^2	e^2	f^2	g^2	gis^2	a^2	b^2
三≠	34	d^2	e^2	f^2	fis^2	g^2	a^2	b^2	h^2	c^3
三三	3.2	cs^2	f^2	fis^2	g^2	gis^2	b^2	h^2	c^3	cis^3
二九	2.9	e^2	fis^2	g^2	gis^2	a^2	h^2	c^3	cis^3	d^3
二六(二≠)	2.6	f^2	g^2	gis^2)	a^2	b^2)	c^3	cis^3)	d^3	dis^3)

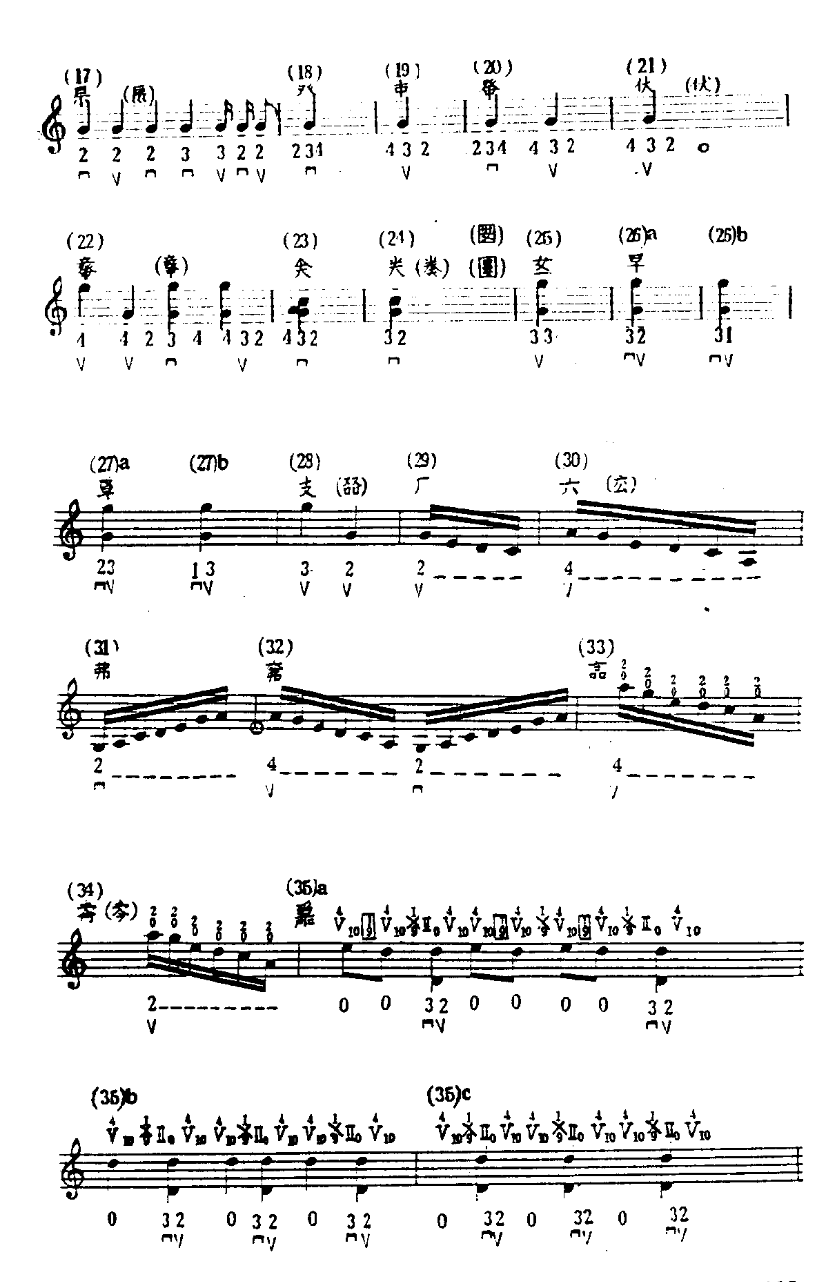
徽位:	空弦	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
为全弦长度几分之几:	1	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$

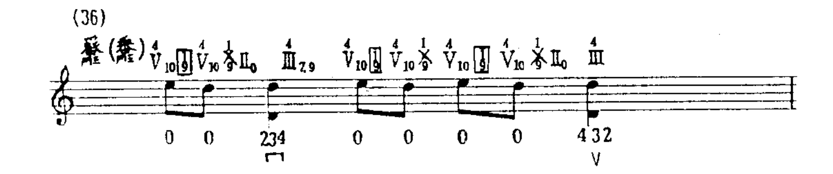
第一徽，系在岳山之一端。换言之，即接近右手弹处之一端。其余各徽次序，依次推去。兹再将按各种徽位，在各弦上所得之音，列表说明如上（表中符号：艹，为散音。四八，为四徽八分；如此类推。4.8 等等，系将此项徽位，用亚剌伯数字简写。表中音名，系德国写法。es 为英国之^{b}e，as 为^{b}a，b 为^{b}b，h 为 b，fis 为$^{\#}$f，dis 为$^{\#}$d，gis 为$^{\#}$g，cis 为$^{\#}$c，如此类推。在⊃中之各音，系将该弦升高“半音”后所得之音。表中Ⅰ Ⅱ Ⅲ等等为弦之符号。Ⅵ Ⅶ两弦之所以未录者，因其音与Ⅰ Ⅱ两弦相同，不过高一个“音级”而已，读者可以类推故也）。
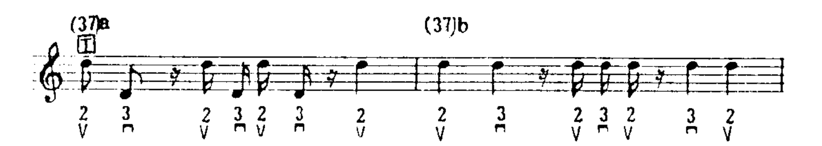
琴上右手指法，比较左手为简。兹为节省篇幅起见，只将符号及译法，录之如下。详细解说，请参看拙作《翻译琴谱之研究》；或《天闻阁琴谱》及《琴学入门》两书。

右手指法
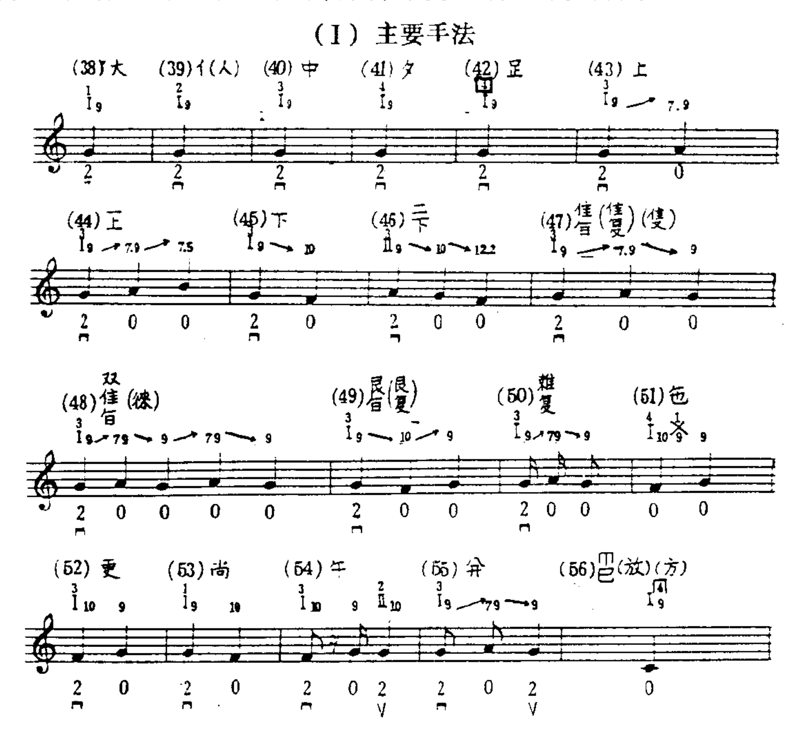



(17)
(18)
(19)
(20)
(21)
(22)
(23)
(24)
(25)
(26)a
(26)b
(27)a
(27)b
(28)
(29)
(30)
(31)
(32)
(33)
(34)
(35)a
(35)b
(35)c

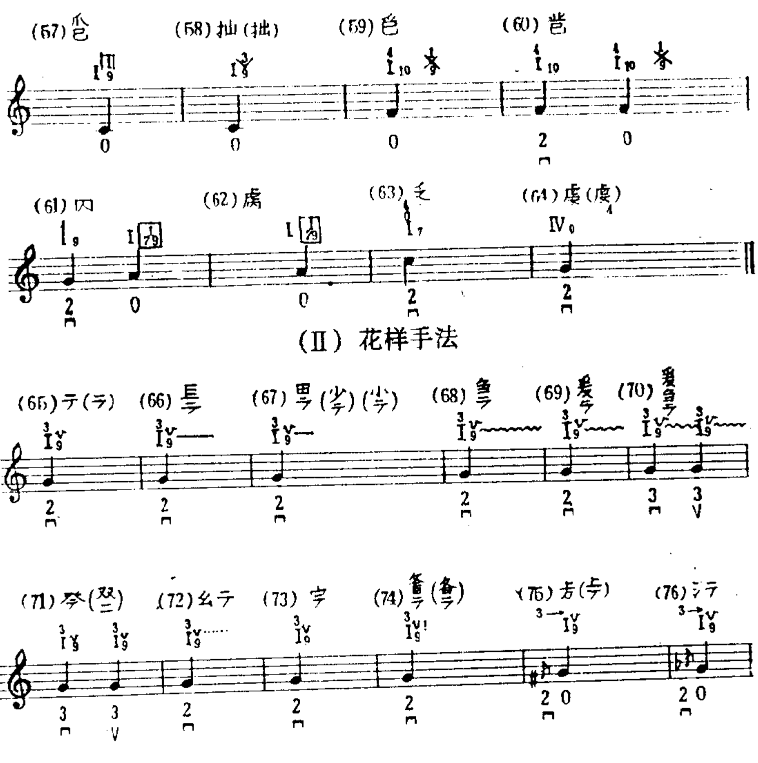


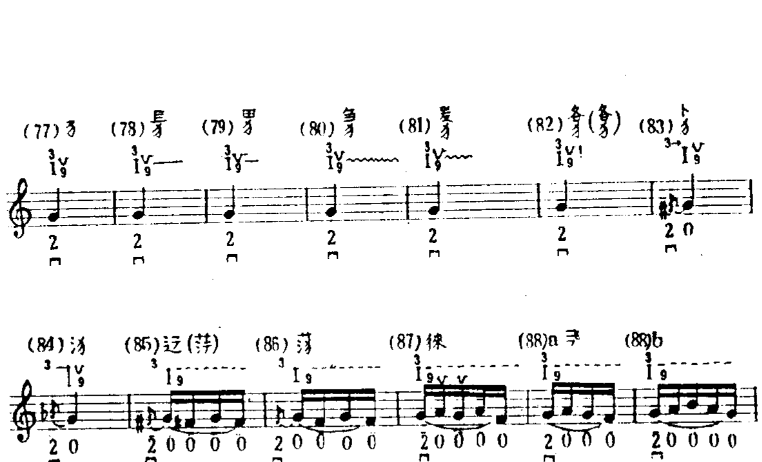


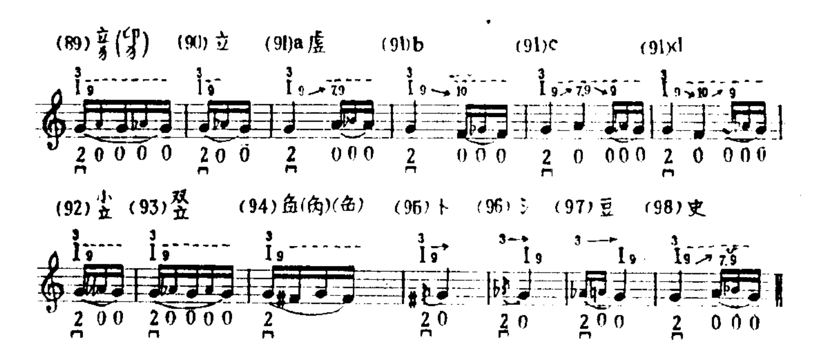
左手指法，须分为下列三类：（Ⅰ）主要手法。（Ⅱ）花样手法。（Ⅲ）注解手法。如不分别办理，则将来对于节奏方面，势将发生无限困难；因不知何种符号为主音，或副音故也。

（Ⅰ）主要手法

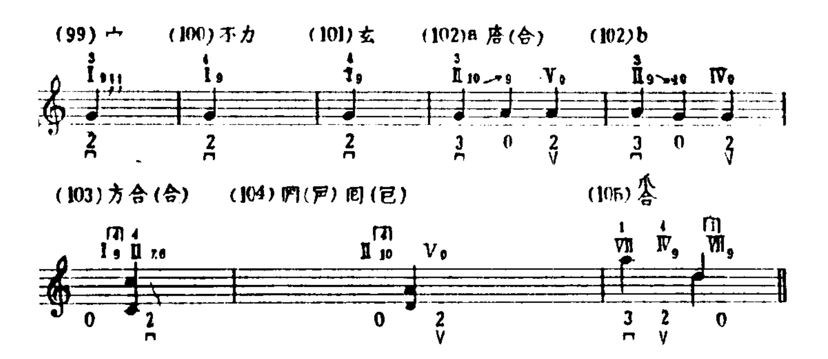



(Ⅱ) 花样手法




(89)
(90) 立
(91)a 虚
(91)b
(91)c
(91)d
(92)
(93)
(94)
(95) 卜
(96)
(97) 豆
(98) 史

(Ⅲ) 注解手法


(99)
(100) 不力
(101)
(102)a
(102)b
(103)
(104)
(105)

兹再翻译琴谱一段，以作实例，如下：该谱系录自《琴学入门》卷下第十二页。
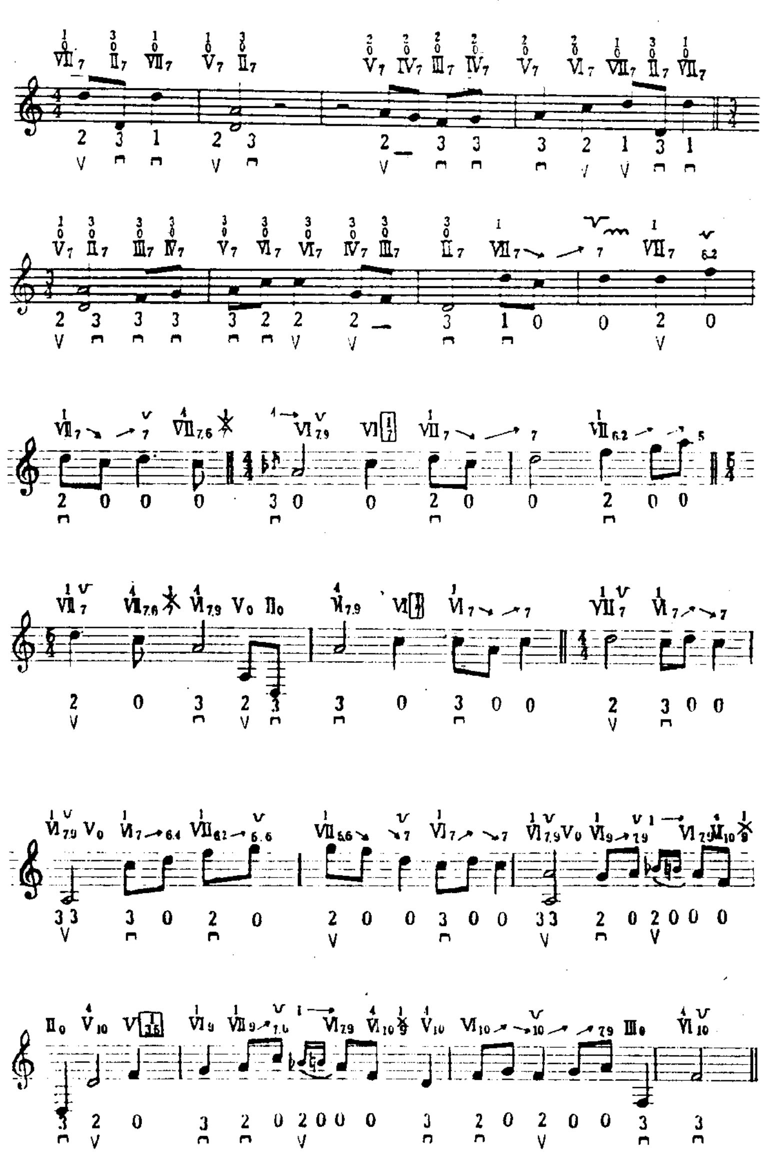
中吕均宫音

平沙落雁

一段

译为五线谱，则如下:

平沙落雁（一段）



以上，皆系余数年前，对于翻译琴谱一事，在个人经济情形万分压迫之下，用去数月心血，所获得之小小结果。其中错误，当然在所不免。但此种重大工作，原非一人一时之力，所能解决。只望来者陆续加以改正而已。国内同志，如能将琴谱一一照此方法译出；则不但琴谱手法，得以保存，而琴谱调子，亦可一目了然矣。

第六节　琵琶谱

琵琶谱，系一种工尺谱，而注以各种手法。此项手法符号，又多仿自琴谱。故此项琵琶谱，当系工尺谱发明以后之物。至于琵琶谱最古写法如何，须寻得古谱后，方能断定。坊间刻本，似以华秋蘋所编《琵琶谱》，最为流行。但余数年前，曾托上海友人采购，惜未觅得。余所见者，仅有柏林国立图书馆藏李祖棻君《琵琶新谱》一种（光绪二十一年刊本）。惟该谱凡例仅谓："谱中手法指法，备载坊刻华秋蘋谱，故不复赘。"云云，亦未将手法符号，详细解说。余仅从近人杨荫浏君《雅音集》中，得见华氏琵琶手法若干；系杨君转录华谱者。兹照录如下：

（甲）右手指法：

宀　空也。不按而弹也。谱中注空子（余按即第四弦），中（第三弦），老（第二弦），缠（第一弦）。譬如字[illegible] 。

单　弹也。食指向左出弦曰弹。

乙　挑也。大指向右出弦曰挑。

勹　勾也。大指向左入弦曰勾。食指向下入弦，亦曰勾。

仌　摇指也。大指一挑一勾，连而勿断；多至几十次，以圆快为妙。

函　夹弹也。一弦上，大指挑，食指弹，得二声也。

双　双也。食指弹两弦如一声；于两弦音协处，用之。

八　分也。大指挑，食指弹；挑弹并下，两弦同音。

口　扣也。大指勾，食指弹；勾弹并下，两弦同音。

疌　摭也。大指勾缠，食指勾子；两弦齐勾，勿令参差。

且　提也。左按弦，右大食两指摘起一弦，即放；如断弦之声。

匇　勾搭也。大指先将别弦一勾，然后食指于本弦上一弹。一弹一勾一弹，共得三声；或二声，或一声，按曲而行。

弗　拂也。大指挑子至缠，急用力挑上，谓之拂。

帚　扫也。禁名中食四指，从缠作急势，一齐扫下。

仑　轮指也。轮指依派别之不同，有二种：(一) 燕派之轮，先以禁名中食四指，次第弹下，然后大指挑上，是为一轮。(二) 浙派先以食中名禁四指，次第弹下，然后大指挑上，是为一轮。然力足而耐久，则为浙派所独擅，学者宜以为法。

罗　单轮也。轮一次也。

罖　双轮也。轮两次也。

镸　长轮也。轮之连续而长久也。

苓　满轮也。即四弦齐轮也。

匌　勾轮也。先勾而后轮也。

帚　扫轮也。先扫而后轮也。

犭　吟猱轮也。随吟猱而轮也。

罖　双单轮也。先双而后单轮也。

罖　双双轮也。先双而后双轮也。

罖　双长轮也。先双而后长轮也。

(乙) 左手指法:

乙　泛音也。右或弹或挑，左或食或名点弦上，两手并下。音贵轻清。其法右弹宜重，左点宜轻。

犭　吟猱也。弹后按弦，往来摇动，左右不过三四分，若吟哦然，至有音韵。

巾　带也。右弹后，左名指随带起一声，宜重按轻放。

夂　擻也　食指按弦，弹后即将名指下一二品，搔弦得声。

丁　打也。食指按弦，弹后名指即打下一二品，得微声。

扌　推也　名指按弦，急向右推过一二，然后右弹，始得变音（光祈按即较高之音）。

刍　煞弦也。左指按子弦，略推过，将指甲抵住中弦，得声于指甲之上，须有煞声为佳。

交　绞弦也。绞弦有二法：

𥿄　绞四弦也。名指按子弦，向右推至品头。将中指勾中老缠三弦，压在子弦之上。食指于上二品重重按住，即将名指退出，中指放弦，然后右手满轮，谓之绞四弦。

𥾾　绞三弦也。名按子弦，向右推至品头。将中指勾中老二弦，压在子弦之上。食指于上二品重重按住，即将名指退出，中指放弦，然后右手满轮，谓之绞三弦。绞弦，声大于煞弦而多暴响，音贵激烈阔大。

光祈按：以上各种手法，可以仿照余前列琴谱译法，一一均用符号表示，然后再行写入五线谱之上，即可。

以上所述各项乐谱，即为吾国乐谱各种写法中之最关重要者。至于箫，笛，笙，胡琴等等乐谱，则系沿用工尺字谱，兹不再赘。

第六章　乐器之进化

吾国乐器历史之研究，现刻尚在十分幼稚时代。若不掘得古代乐器，一一加以考证，殆难下一定论（柏林国立乐器博物馆，藏有古今各种乐器三千种左右，专为音乐学者考证之用）。至于“伏羲作琴，女娲作笙”等等神话，当然不能作为我们研究根据，只可“姑妄言之、姑妄听之”而已。

各种乐器之起源，既多不能详其所自，故本章所述各种乐器，凡曾见诸古代典籍者，辄引该项典籍为例，以证明该项典籍出世之时，已有此器。譬如本章所引《周礼》各段，非欲用刘歆所传《周礼》一书，讲解周代乐器；但欲消极的证明，该器在刘歆之前，业已流行而已。

本章所附各图，皆取自法人苦朗（M.Courant）氏所作之《中国雅乐历史研究》（Essai Historique Sur La Musique Classique des Chinois)。而该氏又系绘自乾隆二十四年所刊《皇朝礼乐图式》，北宋末叶王溥《宣和博古图录》，明末朱载堉《乐律全书》等等。余因自己不善绘图；倩人绘画，其价太昂，故为此权宜之计。此余应向苦朗君致其感谢之意者也。又各种乐器所发之音，以及大小尺寸，著者将来当另著专书讨论。读者如欲详知，则请参看本章所举各书可也。此外本章所述，只限于重要乐器（而且以本书有图者为限），若尽举之则非本书篇幅所许也。

吾国乐器分类，向以该器材料为准，所谓金、石、土、革、丝、木、匏、竹八音，是也。但此种分类法之不当，吾人可举一例以明之。譬如竹管之笛，玉造之笛，银制之笛，其所用之材料虽殊，而笛之本性未变。若照旧日分类法，则非将其分属于金石竹三类不可矣。兹照西洋近代“乐器学”分类法，将各种乐器分为下列三大类：(1) 敲击乐器．(2) 吹奏乐器．(3) 丝弦乐器．

第一节 敲击乐器

敲击乐器其中又分两种：（子）本体发音类。其成声也，由于本体颤动，如钟磬之类，是也。（丑）张革产音类。其成声也，由于器上所张之革，陷于颤动，如鼓类乐器，是也．兹分别举例如下：

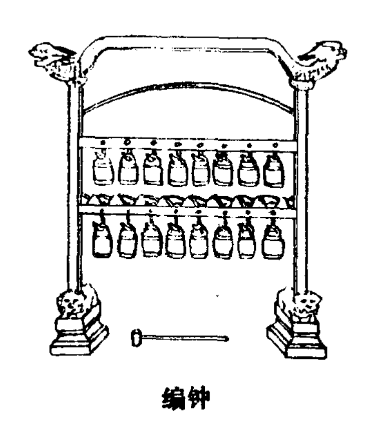
（子）本体发音类：

1 编钟

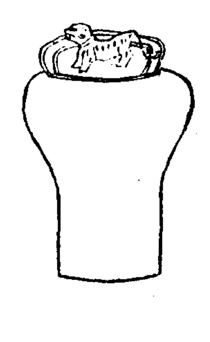
《周礼》小胥凡县钟磬，半为堵，全为肆。郑注：钟磬编县之，二八十六枚，而在一簴谓之堵．钟一堵，磬一堵，谓之肆．又周礼磬师掌教击磬，击编钟。附图见《皇朝礼乐图式》卷八．上行为阳律，下行为阴律。计十二正律，四倍律。

2 錞

《周礼》地官鼓人以金錞和鼓。郑注：錞，錞于也。圆如碓头，大上小下。乐作鸣之。与鼓相和。《文献通考》云：内县子铃铜舌，凡作乐，振而鸣之，与鼓相和。附图见《宣和博古图录》卷二十六。



编钟



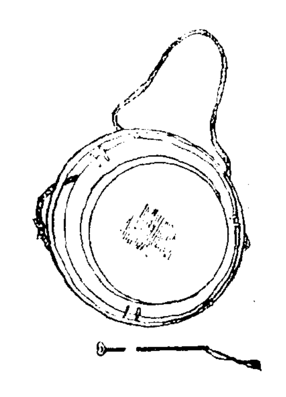
錞

3　钲（镯）

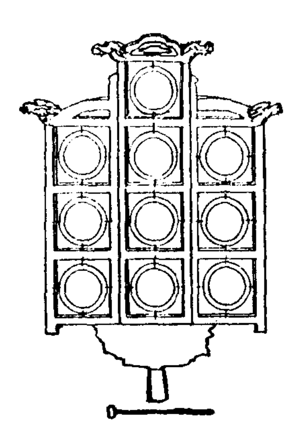
《周礼》鼓人以金镯节鼓。《说文》曰：镯，钲也。附图见于《皇朝礼乐图式》卷九。

4　云锣

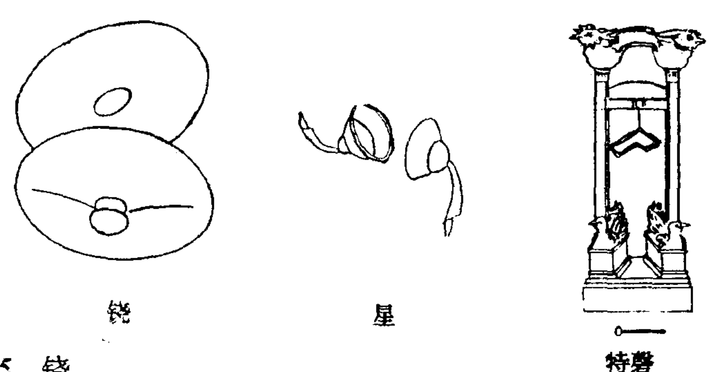
附图系见于《皇朝礼乐图式》卷八。范铜为之。十枚同架。应四正律，六半律。



钲



云锣



铙　　　星　　　特磬

5　铙

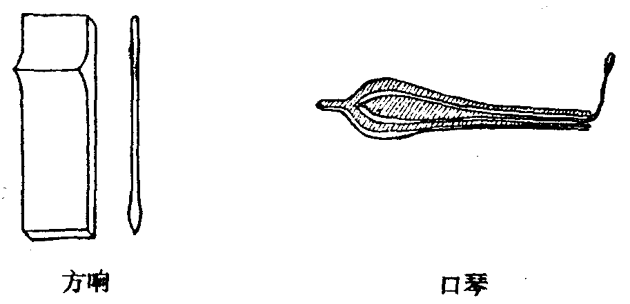
《周礼》鼓人以金铙止鼓。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。

6　星

附图见于《皇朝礼乐图式》卷九。

7　特磬

《文献通考》云：宋明道制新乐特磬十二。附图系见于《皇朝礼乐图式》卷八。



方响　　　口琴

8　方响

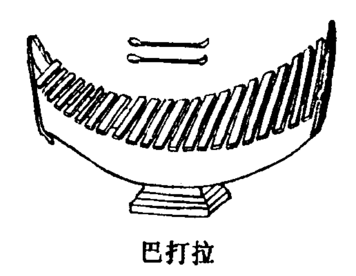
通典云：梁有铜磬，盖今方响之类也。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。

9　口琴

蒙古乐器。以铁为之。一柄两股。中设簧，末出股外，横衔于口，鼓簧转舌，嘘吸以成音。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。

10　巴打拉

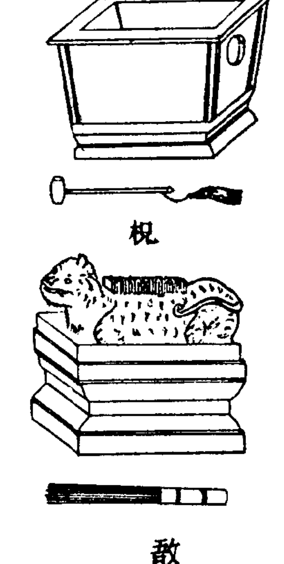
缅甸乐器。附图见嘉庆十六年所刊《大清会典图》卷三十九。



巴打拉

11　柷

《周礼》小师掌教鼓鼗柷敔埙箫管弦歌。附图见《皇朝礼乐图式》卷八。柷用以举乐。



柷

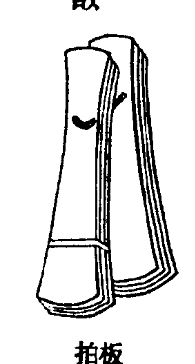
12　敔

参看（11），附图见《皇朝礼乐图式》卷八。敔用以止乐。

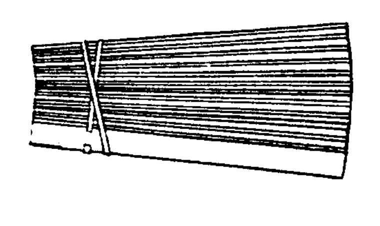
敔

13　拍板

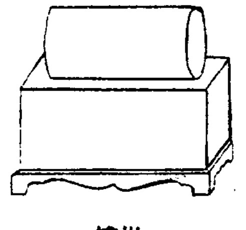
《文献通考》云：拍版，长阔如手，重大者九版，小者六版，以韦编之。胡部以为乐节。盖以代抃也。附图见《皇朝礼乐图式》卷八。



拍板



舂牍



搏拊

14　舂牍

《周礼》春官笙师掌教竽笙埙籥箫篪篴管舂牍应雅，以教祴乐。附图见朱载堉《小舞乡乐谱》。右手握上端，而以下端挞于左手。

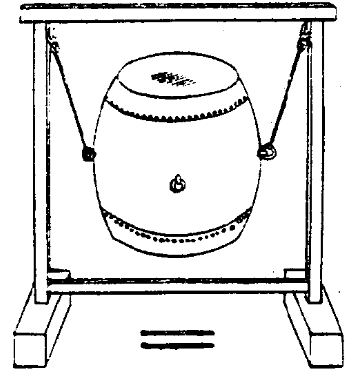
15　搏拊

《礼记》明堂位言：拊搏，玉磬，揩击。郑注：拊搏，以韦为之，充之以糠，形如小鼓。附图见《小舞乡乐谱》。用时置膝上。

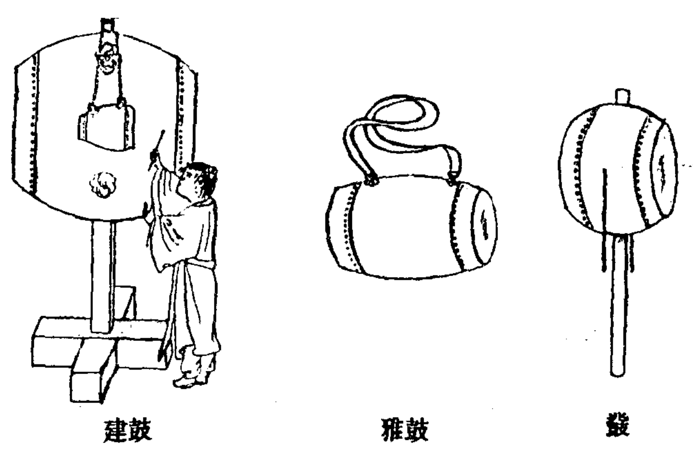
(丑) 张革产音类：

16　县鼓

《周礼》地官鼓人掌教四金之音声，以节声乐。陈旸《乐书》云：周人县而击之，谓之县鼓。附图见朱载堉《灵星小舞谱》。



县鼓



建鼓　　雅鼓　　鼗

17　建鼓

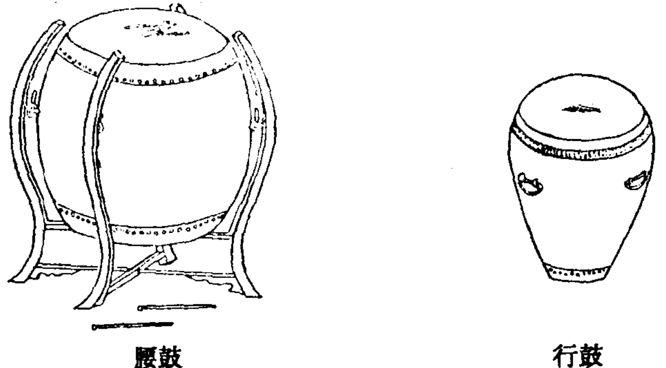
附图见朱载堉《乡饮诗乐谱》卷一。

18　雅鼓

附图见朱载堉《小舞乡乐谱》。与近世所谓搏拊者相似。

19　鼗

参看（11），附图见朱载堉《小舞乡乐谱》。



腰鼓　　行鼓

20　腰鼓

附图见《皇朝礼乐图式》卷九。《文献通考》云："祢衡衣彩衣所击者，是也。"

21　行鼓

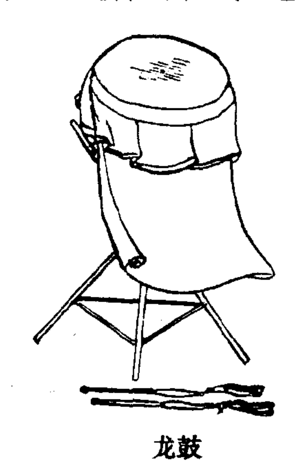
附图见《皇朝礼乐图式》卷九。

22　龙鼓

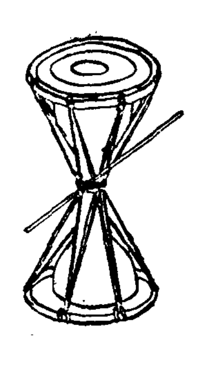
附图见《皇朝礼乐图式》卷九。

23　杖鼓

附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



龙鼓



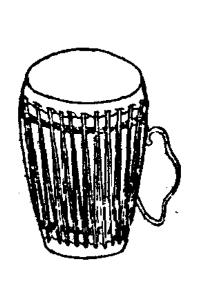
杖鼓

24　蚌札

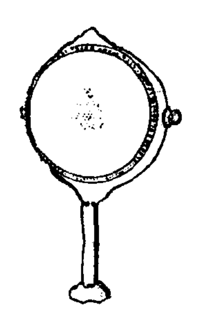
缅甸乐器。附图见《大清会典图》卷三十九。

25　手鼓

附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



蚌札



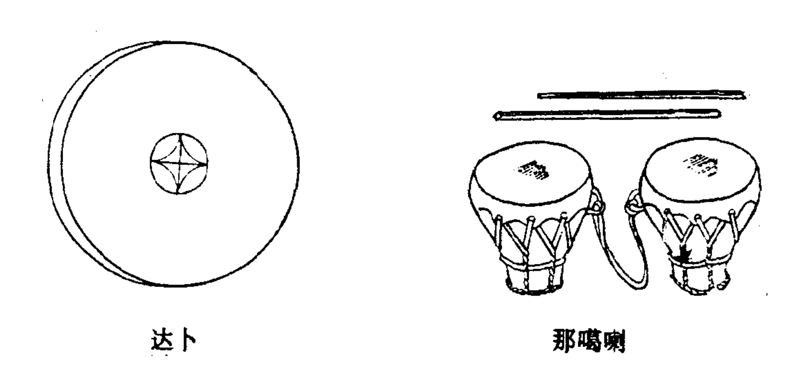
手鼓

26　达卜

回部乐器。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。

27　那噶喇

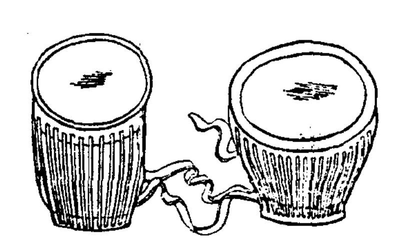
回部乐器。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



达卜　　那噶喇

28　达布拉

尼泊尔乐器。附图见《大清会典图》卷三十九。



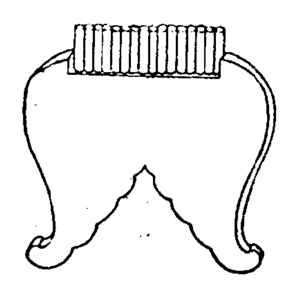
达布拉

第二节　吹奏乐器

吹奏乐器其中又分五类：（子）箫笛类。（丑）喇叭类。（寅）芦哨类。（卯）弹簧类。（辰）罐形类。兹分别举例如下：

（子）箫笛类：

29　排箫



排箫

《通典》云："《世本》曰，舜所造(?)。其形参差，象凤翼……蔡邕曰，箫编竹有底，大者二十三管。小者十六管。长则浊，短则清。以蜜蜡实其底，而增减之则和。然则邕时无洞箫矣。"附图见《皇朝礼乐图式》卷八。系十六管，自左而右，列二倍律（夷则无射），六正律，以协阳均。自右而左，列二倍吕（南吕应钟），六正吕，以协阴均。

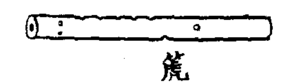
30　箫（尺八管）

今世之箫，为古之竖邃。今世之笛，为古之横吹（参看《文献通考》）。竖邃似由律管渐渐进化而出。横吹则相传系张博望入西域，传其法于西京（见《文献通考》）。附图见康熙《律吕正义》。

箫

31　篪

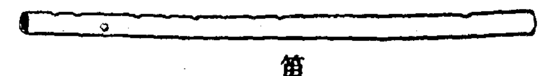
《诗经》伯氏吹埙，仲氏吹篪。附图见《皇朝礼乐图式》卷八。系横吹之一。一孔上出为吹口。五孔外出，一孔内出。



篪

32　笛

参看（30），附图见康熙《律吕正义》。



笛

33　龙头笛

《文献通考》云："笛首为龙头，有绶带下垂。"附图见《皇朝礼乐图式》卷八。

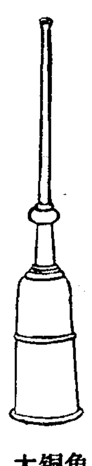


龙头笛

(丑) 喇叭类:

34　大铜角

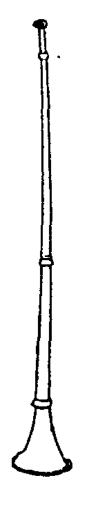
附图见《大清会典图》卷三十四。相传系黄帝所造，当然是不可靠。因黄帝时代尚未达到"铜器时代"故也。



大铜角

35　小铜角

附图见《皇朝礼乐图式》卷九。一名喇叭。



小铜角

(寅) 芦哨类:

36 管 (头管)

参看第四章第八节。附图见《皇朝礼乐图式》卷八。

管

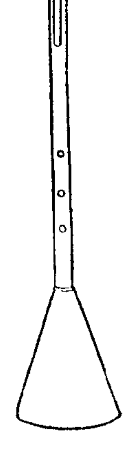
37 胡笳

《通典》云:"杜挚有笳赋云:李伯阳入西戎所造(?)"。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。

胡笳

38 筚篥

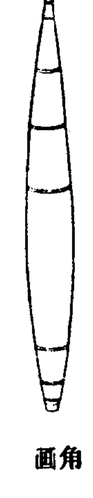
瓦尔喀乐器。只有三孔。与第四章第八节所述者不同。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



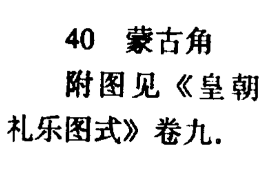
筚篥

39 画角

《通典》云:"角,书记所不载;或出羌胡,以惊中国马。马融又云:出胡越。"附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



画角



40　蒙古角

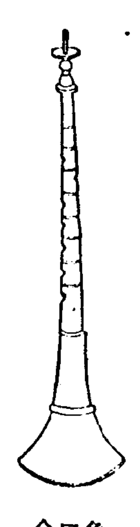
附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



蒙古角

41　金口角

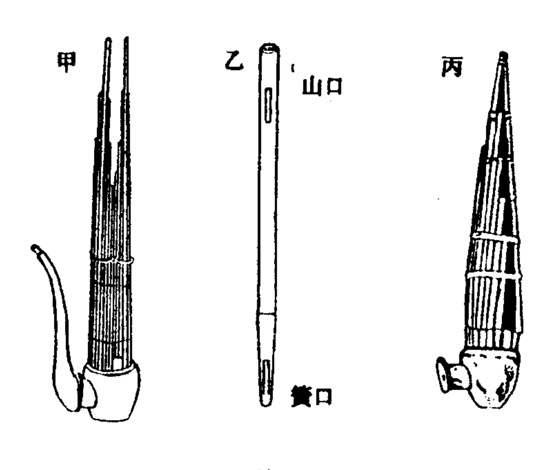
附图见《皇朝礼乐图式》卷九（《清史稿》云：旧名琐奈？）。



金口角

（卯）弹簧类：

42　笙

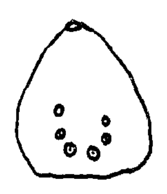


笙

《诗经》鼓瑟吹笙。按笙有竹管十七，环植匏中。匏或以木为之。管末削半露窍，以薄铜叶为簧（参看附图乙之下端）。点以蜡珠其上，以为定音之用。小笙亦十七管，惟第一，第九，第十六，第十七管，不设簧；有簧者凡十三管。附图甲见《皇朝礼乐图式》卷八。附图乙见康熙《律吕正义》。附图丙系世俗所用者；绘自巴黎国立音乐学院陈列所中。

(辰）罐形类：

43　埙



埙

参看（31)。附图见《皇朝礼乐图式》卷八。烧土为之，形如鹅蛋，上锐下平。前四孔，后二孔，顶上一孔，以手捧而吹之。图中孔内有黑点者，即表示后面四孔之位置也。

第三节　丝弦乐器

丝弦乐器其中又分三类：（子）弹琴类。（丑）击琴类，(寅）拉琴类，兹请分别叙述如下：

(子）弹琴类：

44　琴

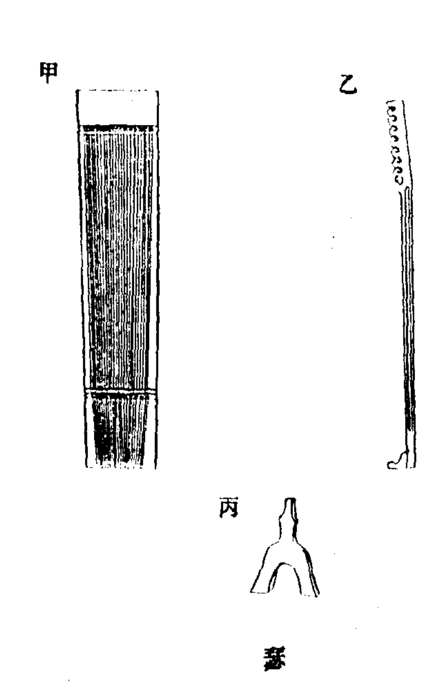
参看本书第五章第五节。附图见康熙《律吕正义》。



琴

45 瑟

《诗经》琴瑟友之。附图甲，见康熙《律吕正义》。附图乙，瑟之侧面，见唐彝铭天闻阁琴谱。附图丙，系瑟柱。按瑟有二十五弦，中一弦黄色；两旁各弦皆朱色。设柱和弦，柱无定位，各随宫调。



瑟

46 筝

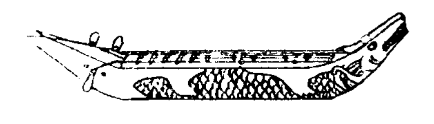
附图见《皇朝礼乐图式》卷九。《风俗通》云："筝，秦声也，蒙恬所造。"按筝有十四弦，各随宫调设柱。



筝

47　密穹总

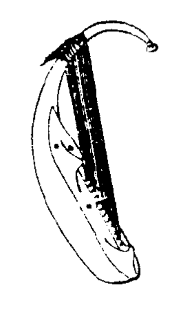
缅甸乐器。三弦。附图见《大清会典图》卷三十六。



密穹总

48　总稿机

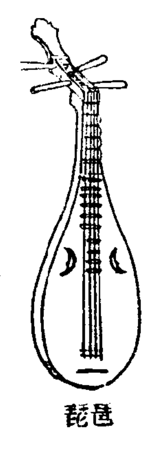
缅甸乐器。十三弦。附图见《大清会典图》卷三十六。



总稿机

49　琵琶

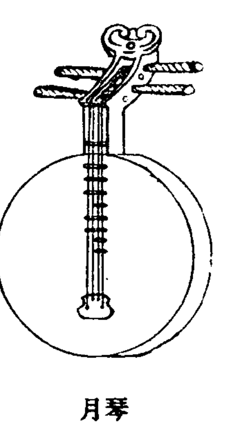
参看第四章第五节。附图见《皇朝礼乐图式》卷九.



琵琶

50　月琴

《文献通考》云：月琴形圆项长。上按四弦十三品柱。豪(?)琴之徽，转弦应律，晋阮咸造也。附图见唐再丰《中外戏法大观图说》卷十二（光绪十九年刊行）。



月琴

51　月琴

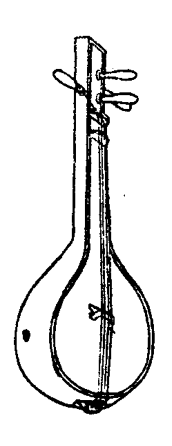
蒙古乐器。亦名月琴。计有四弦。附图见《皇朝礼乐图式》卷九.



月琴

52　丹布拉

尼泊尔乐器。亦有四弦（铁弦）。附图见《大清会典图》卷三十六。



丹布拉

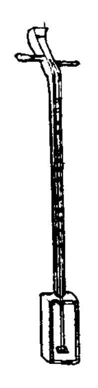
53　三弦

元曲　主要伴奏乐器，为三弦。但南宋马端临（咸淳间人，即西历纪元后一二六五年至一二七四年）《文献通考》中，尚未载有此种乐器。似系元代始行输入中国者。又《西河词话》谓："起于秦，时本三代鼗鼓之制，而改形易响，谓之弦鞉。唐时乐人多习之。世以为胡乐，非也。"云云。似无何等确切根据。三弦无柱，可以自由取音。此实优于琵琶之处。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。

三弦

54　二弦

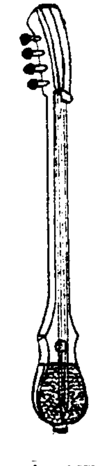
蒙古乐器。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



二弦

55　火不思

蒙古乐器。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



火不思

56　塞他尔

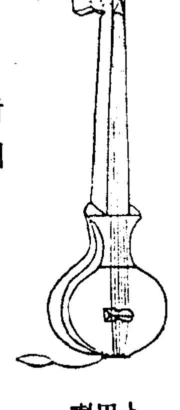
回部乐器。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



塞他尔

57　喇巴卜

回部乐器。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。

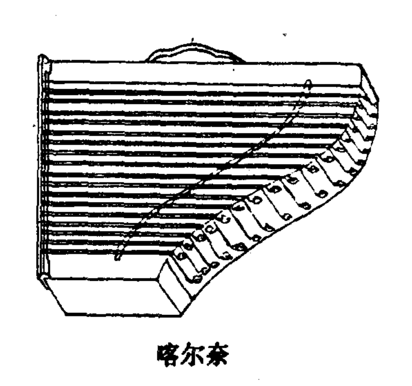


喇巴卜

(丑)击琴类:

58 喀尔奈:

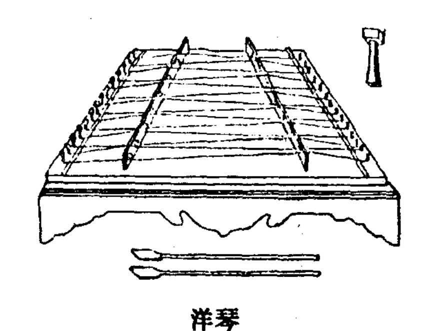
回部乐器。十八弦(十七双弦,第一弦为独弦)。以木拨弹之,或击之(?)。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。



喀尔奈

59 洋琴

欧洲乐器。西历纪元后第十七第十八世纪之交(即康熙时代),输入中国之物(?)。附图见唐再丰《中外戏法大观图说》卷十二。

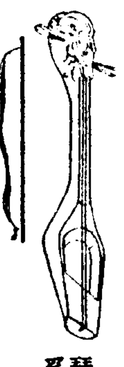


洋琴

(寅）拉琴类：

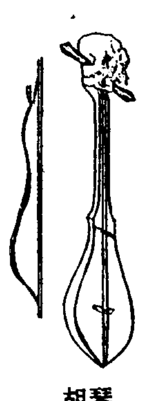
60　奚琴

《文献通考》云："奚琴，胡中奚部所好之乐。"附图见《皇朝礼乐图式》卷九。以弓弦拉之。


奚琴

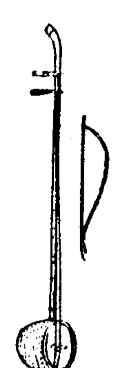
61　胡琴

蒙古乐器。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。


胡琴

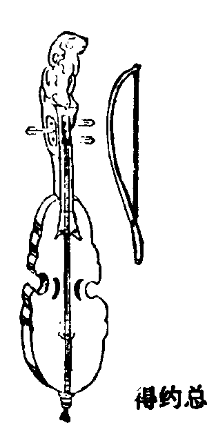
62　胡琴

蒙古乐器。此亦称为胡琴。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。


胡琴

63　得约总

缅甸乐器。附图见《大清会典图》卷三十七。


得约总

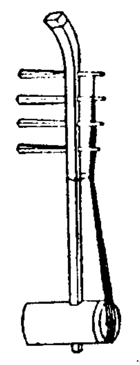
64　提琴

蒙古乐器。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。


提琴

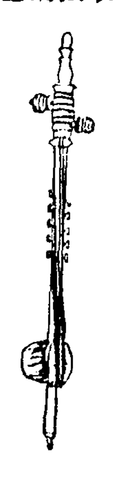
65　四和

附图见唐再丰《中外戏法大观图说》卷十二。计有四弦，一三两弦，二四两弦，同音。


四和

66　哈尔扎克

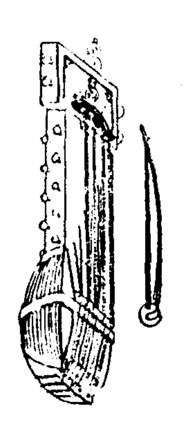
回部乐器。附图见《皇朝礼乐图式》卷九。以马尾二缕为弦。该弦之下，又设钢丝弦十根，左右各五。另以木杆为弓，系马尾八十馀茎，轧马尾弦，应钢弦取声。



哈尔扎克

67　萨朗济

尼泊尔乐器。附图见《大清会典图》卷三十七。有韦弦四，铁弦九。以柔木系马尾，轧韦弦，应铁弦，取声。

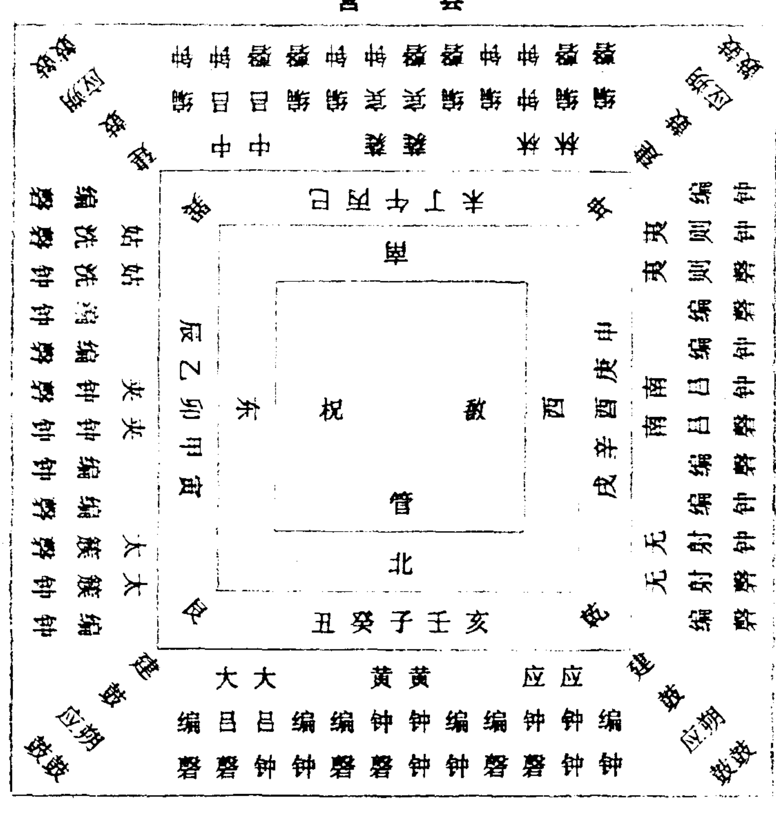


萨朗济

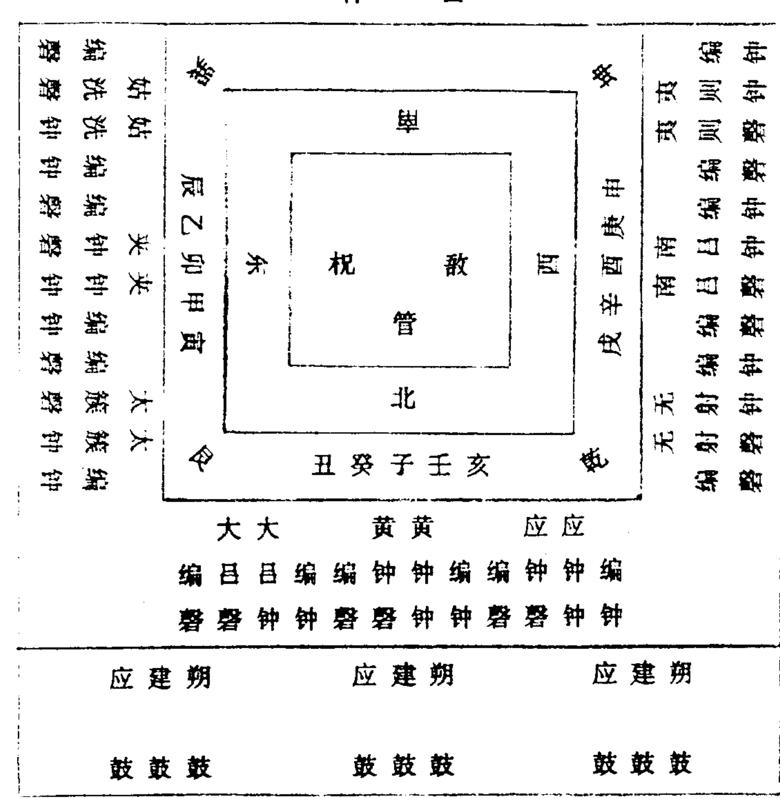
第七章　乐队之组织

吾国古代所谓“乐悬”，殆与近代所谓“乐队”之意义相似。最初只是表示各种钟磬，应该悬于何所之意；其后渐渐成为乐队组织之代名词。《周礼》春官大司乐“凡乐事大祭祀，宿县，遂以声展之（注：叩听其声，具陈次之，以知完不。）”小胥“正乐县之位。王，宫县。诸侯，轩县。卿大夫，判县。士，特县。辨其声。凡县钟磬，半为堵，全为肆。”陈旸《乐书》卷一百十三云：“宫县四面，象宫室，王以四方为家，故也。轩县缺其南，避王南面，故也。判县，东西之象，卿大夫左右王也。特县，则一肆而已，象士之特立独行也。”兹将陈旸《乐书》所列宫县（即书中所谓宫架），轩县（轩架），判县（判架），特县（特架）各图，绘列如下：

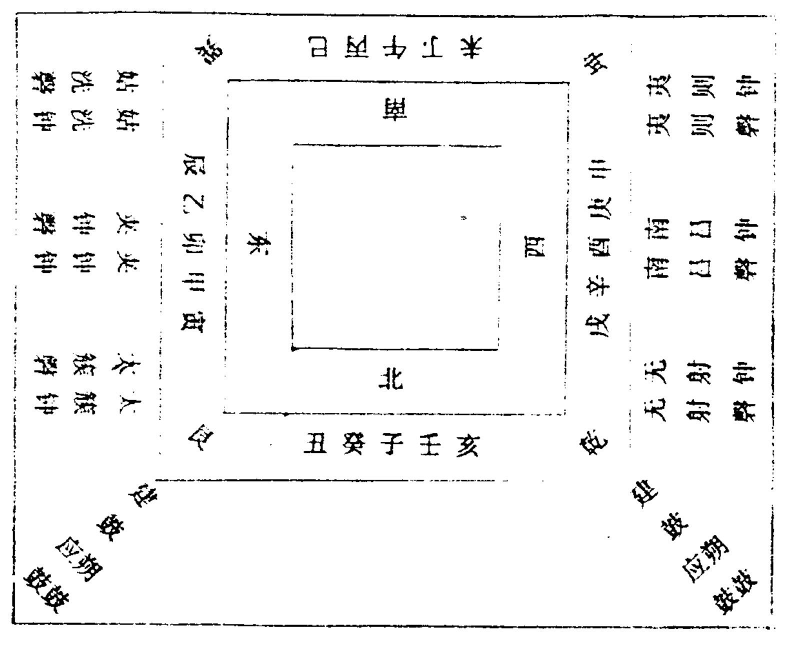
宫　　县


南
北
东
西
柷
敔
管
辰乙卯甲寅
申庚酉辛戌
丑癸子壬亥
大大
黄黄
应应
编吕吕编编钟钟编编钟钟编
磬磬钟钟磬磬钟钟磬磬钟钟
建
鼓
应朔
鼓鼓
姑姑
夹夹
太太
夷夷
南南
无无

轩　　县


南
北
东
西
柷
敔
管
巽
坤
艮
乾
辰乙卯甲寅
申庚酉辛戌
丑癸子壬亥
姑姑　夹夹　太太
编洗洗编编钟钟编编族族编
磬磬钟钟磬磬钟钟磬磬钟钟
夷夷　南南　无无
编则则编编吕吕编编射射编
钟钟磬磬钟钟磬磬钟钟磬磬
大大　黄黄　应应
编吕吕编编钟钟编编钟钟编
磬磬钟钟磬磬钟钟磬磬钟钟
应建朔　应建朔　应建朔
鼓鼓鼓　鼓鼓鼓　鼓鼓鼓

判　县



特　县

堂上

阼阶　　阼阶

特架一肆

陈旸以宋人，据《周礼》，讲周代乐队组织，当然不甚可靠。但吾国人最富于保守性质，或者此种乐队组织方法，世代相传，尚存真相一二，亦未可知，陈旸根据一般传说，证以《周礼》，草拟此图，或非完全无稽。

此外，吾国古代乐队组织，向有“堂上乐”与“堂下乐”之分。前者主要成分为歌唱与丝弦乐器。后者主要成分为敲击乐器，吹奏乐器。以及跳舞。兹将陈旸《乐书》卷一百十三所列两图，绘录如下（按堂上乐一图，余曾参考《文献通考》，加以补正）：

堂　上　乐

歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌
歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌
歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌
歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌 歌
瑟 瑟 瑟 瑟 瑟 瑟 瑟 瑟 瑟 瑟 瑟 瑟
琴 琴 琴 琴 琴 琴 琴 琴 琴 琴 琴 琴

戛　　拊　　黄钟钟

击　　黄钟磬

堂 下 乐

鼓鼓 应朔 鼓 建

钟钟磬磬钟钟磬磬钟钟磬磬

编吕吕编编宾宾编编钟钟编

中中 蕤蕤 林林

鼓鼓 应朔 鼓 建

姑姑 夹夹 太太

编洗洗编编钟钟编编簇簇编

磬磬钟钟磬磬钟钟磬磬钟钟

埙埙埙埙埙埙埙埙埙埙埙埙

缶缶缶缶缶缶缶缶缶缶缶缶

篪篪篪篪篪篪篪篪篪篪篪篪

篴篴篴篴篴篴篴篴篴篴篴篴

箫箫箫箫箫箫箫箫箫箫箫

竽竽竽竽竽竽竽竽竽竽竽

笙笙笙笙笙笙笙笙笙笙笙

籥籥籥籥籥籥籥籥籥籥籥

管管管管管管管管管管管

柷 敔

夷夷 南南 无无

编则则编编吕吕编编射射编

钟钟磬磬钟钟磬磬钟钟磬磬

建 鼓 应朔 鼓鼓

大大 黄黄 应应

编吕吕编编钟钟编编钟钟编

磬磬钟钟磬磬钟钟磬磬钟钟

建 鼓 应朔 鼓鼓

自胡乐侵入中国以后，乐队组织，当然亦随之变迁。至唐而分为坐立两部伎。其燕乐所用之乐器，则据杜佑《通典》卷一百四十六所载，计有:“玉磬一架，大方响一架，笛筝一，卧箜篌一，大箜篌一，小箜篌一，大琵琶一，小琵琶一，大五弦琵琶一，小五弦琵琶一，吹叶一，大笙一，小笙一，大筚篥一，小筚篥一，大箫一，小箫一，正铜钹一，和铜钹一，长笛一，尺八一，短笛一，揩鼓一，连鼓一，鞉鼓二，浮鼓二，歌二。”其中有一部分乐器，为本书第六章内未曾加以图说者；读者如欲详知，请参看陈旸《乐书》卷一百零八至一百五十，可也。

又关于历代乐队组织问题，以及当时如何合奏之问题，极为繁杂重要。著者将来当另作专书讨论。因此项详细讨论，为本书固定篇幅所不许，故也。

第八章　舞乐之进化

《周礼》春宫大司乐："以乐舞教国子，舞云门，大卷，大咸，大磬，大夏，大濩，大武，"郑注："此周所存六代之乐。黄帝曰云门，大卷。……大咸，咸池，尧乐也，……大韶，舜乐也。……大夏，禹乐也。……大濩，汤乐也。……大武，武王乐也。"

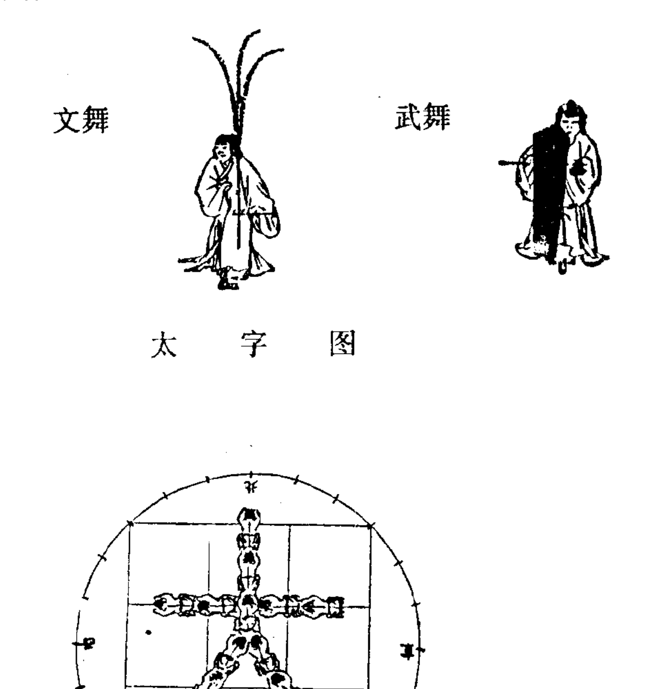
《周礼》春官："乐师掌国学之政，以教国子小舞。凡舞有帗舞，有羽舞，有皇舞，有旄舞，有干舞，有人舞。"郑注："帗舞者，全羽。羽舞者，析羽。皇舞者，以羽冒覆头上，衣饰翡翠之羽。旄舞者，牦牛之尾。干舞者，兵舞。人舞者，手舞。社稷以帗，宗庙以羽，四方以皇，辟雍以旄，兵事以干，星辰以人。舞无所执，以手袖为威仪。"

光祈按：《周礼》所述黄帝尧舜等等舞乐，虽不必尽信；但吾国舞乐起源甚早，则可以断言。盖唱歌所用喉头，跳舞所用手足，皆为人身所具有，不必外求；世界上一切未开化民族，无不优为者也。《诗序》所谓"咏歌之不足，不知手之舞之，足之蹈之"二语，确可以说明"舞乐产生"之原因。至于《周礼》所述舞之种类：如帗舞，羽舞等等，实为吾国两千年来之根本"舞"式；直至清末，犹存梗概。

吾国之"舞"，与西洋近代舞乐根本不同之点，即西洋为"美术的舞"，中国为"伦理的舞"是也（其实中国雅乐，几乎全部皆系"伦理的音乐"。至于西洋方面，则只有古代希腊大哲柏拉图所谓音乐，系属此类）。诸君不信，请一阅明末朱载堉《乐律全书》中，所载各种舞图：手如何举，则为表示忠，足如何动，则为表示孝之类。当知余言之不虚也。

后世舞之种类，计分为二：一曰文舞，左手执籥，右手执羽。一曰武舞，左手执干，右手执戚。下列文舞武舞二图，系绘

自朱载堉《六代小舞谱》。太字图，为舞者所聚成；系绘自朱载堉《灵星小舞谱》。



太　字　图

关于历代舞乐变迁一事，将来另作专书讨论。

第九章　歌剧之进化

吾国歌剧之起源，当以古之巫觋（女曰巫男曰觋）为始。稍晚，则为晋之优施，楚之优孟，皆在春秋之世。但此项巫觋与俳优，或仅用歌舞，或参以戏谑，皆非扮演故事。至于合歌舞以演一事者，则始于北齐。《旧唐书》音乐志：代面出于北齐，北齐兰陵王长恭才武而面美。常著假面以对敌。尝击周师金墉城下，勇冠三军。齐人壮之，为此舞，以效其指挥击刺之容。谓之兰陵王入阵曲。又崔令钦《教坊记》云：踏摇娘；北齐有人姓苏，鼩鼻，实不仕，而自号为郎中。嗜饮酗酒，每醉，辄殴其妻。妻衔悲，诉于邻里。时人弄之，丈夫著妇人衣，徐步入场行歌。每一叠，旁人齐声和之云：踏摇和来，踏摇娘苦和来。以其且步且歌，故谓之踏摇；以其称冤故言苦。及其夫至，则作殴斗之状，以为笑乐。

其后经过唐之歌舞戏，宋之杂剧，金之院本，各种变迁；歌剧组织于是日益进步。至元杂剧出，而吾国歌剧基础，遂从兹确立焉。盖元代以前之各种戏剧，皆系叙事体（就现尚保存者而言）；而元剧则进为代言体故也。元杂剧，每剧皆用四折。每折易一宫调。全折只由一人歌唱；或末或旦。他色则有白无唱（若唱则限于楔子中）。而末若旦所扮者，不必皆为剧中主要之人物。苟剧中主要人物，于此折不唱，则亦退居他色。究竟此种体裁，系由何人所创，现已不可考证。惟据钟嗣成《录鬼簿》所著录，则以关汉卿为首。关系大都人（即北平），生于金代，仕元为太医院尹，其杰作为《窦娥冤》等等。与白（白朴真定人，字仁甫，其名作为《梧桐雨》等等）马（马致远大都人,其名作为《汉宫秋》等等）郑（郑光祖平阳人，字德辉,其名作为《倩女离魂记》等等）三人,共称元曲四大家，皆北方人。此外,与关汉卿

同时之王实甫（大都人），其所作《西厢记》亦为世所尊重。

元时，杂剧之外，尚有一种"南戏"（明人亦称为传奇）。其组织：一剧无一定之折数；一折（南戏中谓之出）无一定之宫调。且不独以数色合唱一折；并有以数色合唱一曲，而各色皆有白有唱者。此则较之杂剧，大为进步自由矣。今日所存最古之南戏；仅有荆（《荆钗记》，明朱权撰），刘（《白兔记》，不知撰人），拜（《拜月亭》一名《幽闺记》，元施君美撰），杀（《杀狗记》，元明间人徐畛撰），琵琶（《琵琶记》，元高明字则诚撰）五种。参看王国维《宋元戏曲史》，民国十二年三版。

明嘉靖间，昆山梁伯龙作《浣纱记》，太仓（朱竹垞《静志居诗话》谓与伯龙同邑）魏良辅为之订谱，称为水磨调，是即今日昆曲之起源。良辅并将《琵琶记》板眼改点，为近世昆曲制谱之模范（《幽闺记》板眼，则非良辅所点。其说见近人吴梅君《顾曲麈谈》卷上第八十页，民国五年刊行）。其后此项昆曲盛行，主持中国剧台者亘三百余年之久（自明嘉靖年间，至清道光年间。其中作家如明末汤若士（显祖）《玉茗堂四梦》——《牡丹亭》，《紫钗记》，《南柯记》，《邯郸梦》——清初，洪昉思（升）《长生殿》，皆为世人所欢迎）。迨洪杨一役以后，楚声（皮簧）秦腔（梆子）始起而代之，一直至于今日。

至于昆曲以前之曲谱，现在一无所存。究竟当时音乐内容如何，吾人实无从而知。即是时南方梨园所习之弋阳、海盐、余姚诸腔，与昆曲之直接前辈者，其真相如何，吾人亦复莫名其妙。惟据余揣测，则当时元剧之音乐，似与近代西洋所谓"吟诵"（Recitativ）相近。换言之，即是既非曼声清歌，亦非化装演说，乃是近于平常语言腔调，而又具有音乐上高低疾徐之美是也。故元剧之中，以大加衬字，善使俗语，多用底板为特色，盖已打破宋词曼声清唱之习。虽曲中仍旧沿用唐宋曲牌名称，殆已有名无实矣。至于工尺与辞句之关系，似犹仅以宋人所谓"平人

配重浊，上去配轻清”为限（南宋姜夔《大乐议》云：七音之协四声，或有自然之理。今以平入配重浊，以上去配轻清，奏之，多不谐协）。迥不似后世昆曲中工尺之细分平上去入阴阳，专以谐协“字音”为能事者。因此，余疑元剧音乐，最能表现剧情，因其只在大体上以求合于自然说话的腔调；而不在枝枝节节，以求合于“字音”。而且元剧音乐，必甚流畅美丽，因填注工尺以协“字音”之时，仅以轻重为限，束缚既少，于是制谱者，颇有自由活动之余地，得以顾及调子美恶。

其后，明代昆曲盛行，于是剧中音乐，一变而为注重描写“字音”，制谱者之最大责任，即在应用何种工尺，始能尽将曲中各字之平上去入阴阳，一一唱出。此种办法，是否创自魏良辅，吾人已不得而知。但就魏氏所点《琵琶记》而言，业已具此作风。而明末沈宠绥氏所著《度曲须知》，于读“字”一道，尤再三致意。因此之故，吾国近代各种音乐书籍，大都列有四声一章，连篇累牍，讨论不休。兹就近人王季烈君《集成曲谱》等书，所言平上去入阴阳，宜用之工尺，译为五线谱如下：



其结果，吾国歌剧之作者，实以文人为主人翁。音乐家则为文人之奴隶。文人既将好曲子作好，乃令乐工填注工尺，而乐工则只能按照曲中字句，一一呆填，毫无发表自己意思之余地。正如建筑家既将房屋图案拟好，乃令泥匠木匠，按图办理，不得有所增损也。故吾国制谱者只能谓之“乐工”，不能谓之“音乐家”，职是故也。又昆曲之理想目标，原在读准“字音”。而“字音”之不宜读准，又为“歌唱艺术”之重要原则。盖吾人语言，只有“母音”

（即中国所谓韵母）得称“乐音”，系由喉头而发。至于“子音”（即中国所谓声母）则系一种“噪响”，由齿唇等处之冲擦而成。故欲所歌之音（指工尺而言，非指字音而言），保持圆润正确，则不宜以各种“子音”之“噪响”扰之。“子音”为玉成“母音”起见，既退避三舍；于是“字音”之不能读准，遂成当然结果。故吾人每听西洋歌剧，若不先阅脚本，殆不知所唱何字。欧洲伶人喜用意大利文歌唱，正以意大利文中，各字所含“子音”，比较其他各国语言为简故也。吾国演唱昆曲，既同时注意“子音”，故唱时忽吞忽吐，殊少流畅之美。而且所填工尺，既呆写“字音”，亦难自由造成美调。此所以后来皮簧梆子既起，昆曲遂一败涂地。

二簧之起，相传起于湖北黄陂黄冈二县（请参看王梦生君《梨园佳话》，民国四年刊行），故称“二黄”。讹为“二簧”。其说确否，尚待考证。西皮（起于黄陂故称皮？）则为二簧之支派故合称为“皮簧”。流行于皖鄂之间，石门桐城休宁间人，变通而为之，称为徽调。梆子，则起于陕西，故称“秦腔”。皮簧梆子之起源，虽不可确切考出；但其基础，必建筑于某地流行民谣之上，而非由于一二乐工个人发明，则可以断言。惟其出于民谣也，故颇具流畅自然之美，正与昆曲之忽吞忽吐者相反。于是，大得一般民众欢迎，因而一般伶工，不管辞句意义及字音如何，尽将一切脚本，横纳于数个简单调子之中。有时自觉过于单调，则又略用一点新腔以变化之。然调子本质，固仍未尝变也。从此以后，剧中辞句又一变而为调子之奴隶。恰与昆曲相反，同时，皮簧梆子又用胡琴或胡呼伴奏，更足以助益其流畅之美（拉的丝弦乐器，远胜于其他吹弹乐器，其说详见拙著《西洋乐器提要》）。是以流行之速，殆不可当。其时士夫，无不为之心醉。忆名伶张二奎殁时，先大父泽山先生，正卖文旧京，尝挽以联云：“田舍奴我岂安哉，忆顾曲当年，最难忘崔九堂前，岐王宅里；《广陵散》从兹绝矣，访旧游何处，再休提开元时事，天宝遗民。”其后谭鑫

培辈，更创为各种新腔，一时盛行。庚子之役，曾有诗人为之咏曰:“国事兴亡谁管得，满城争说叫天儿!”叫天，鑫培之别号也。其魔力之大，可以想见一斑矣。梆子势力，稍逊皮簧一筹；但其激扬之音，亦颇为世人欢迎。

平心而论，皮簧梆子之音乐，因其只顾唱得好听，不管辞句如何之故；确能达到流畅之美，比较昆曲进步。但在事实上，只有几个简单调子，唱来唱去，又未免过于简陋，殊不若昆曲变化之多（按洪杨之后，人心疲倦；伶人不欲从事昆曲繁重工作，亦为皮簧梆子发达之原因）。至于用音乐以描写辞句意义，将剧情一一烘托出来，使人一闻音乐，已如身入其境，悲欢离合，情不自胜，初不必先闻伶人歌唱，始悉剧中情节；一如近代西洋音乐家之所为者，则吾恐上自元曲昆曲，下至皮簧梆子，皆未具有此项魄力。此无他，吾国音乐，尚未进化到此程度故也。吾国文学绘画，比较进步，故能用笔达意，而作者之个性，亦能尽量表现出来。惟其能够表现个性也，故六朝以后之诗画，吾人今日往往尚能辨其出于谁氏手笔，属于何代作风（如初唐，盛唐，晚唐之类）。甚至于该作家之早年，中年，晚年著作，亦可辨出一二(如编年体诗文集，最能察出该作者少时老年作风之变迁)。至于音乐则如何？不但作家姓名，多已不可考出；而且何代作风，亦多已不能鉴别出来，更何论作者早年晚年作风！总而言之，吾国音乐历史，关于作风问题，尚是一塌糊涂！读者如曾阅过拙著《西洋音乐史纲要》，则知余对于作风及乐式（即篇章组织，内容结构，等等），为如何注意者。而在本书之内，则对于此项问题，不能不忍痛放弃！盖西洋音乐历史，为数百年来，数万学者，整理之结果；而吾国音乐历史，则尚不足以语此也。为今之计，宜速将各种古谱（如琴谱，琵琶谱，《纳书楹曲谱》之类)，一一翻译成五线谱；然后应用“音乐学的考察法”，将其作风，一一绎寻出来。否则今日势如乱丝之旧谱，殆难着手加以考察也。

第十章　器乐之进化
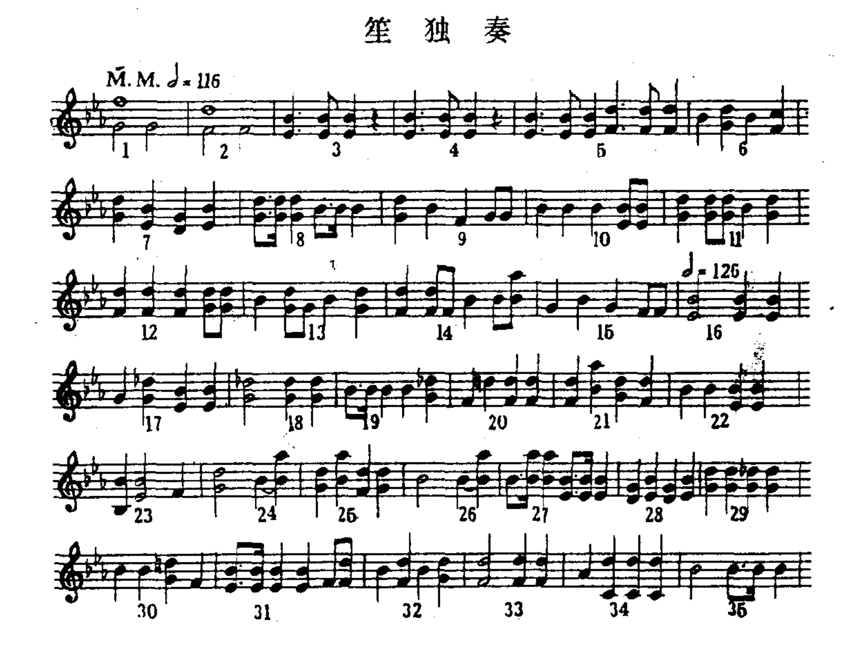
吾国古代音乐，歌奏舞三者，常常合而为一。至于不用歌舞之器乐，起于何时，现尚无确切考证。惟《尔雅》(光祈按:《大戴礼孔子三朝记》称孔子教鲁哀公学《尔雅》，其来源似甚远。但今世所传《尔雅》，多汉人所增补）释乐篇云：徒鼓瑟谓之步，徒吹谓之和，徒歌谓之谣，徒击鼓谓之咢，徒鼓钟谓之修，徒鼓磬谓之寋。足见器乐单奏之事，古已有之。此外，战国时俞伯牙之《高山流水》，晋嵇康之《广陵散》，纯系一种器乐，亦属显而易见。至于各种吹奏乐器，容易脱离歌舞，变成独立器乐，尤在情理之中。盖独奏之际，吹则不能唱，唱则不能吹，非若丝弦乐器之能歌奏同时并行故也（但吹奏乐器，却可与舞同时并行。余幼时，尝于吾蜀，见吹笙者绕地而舞）。
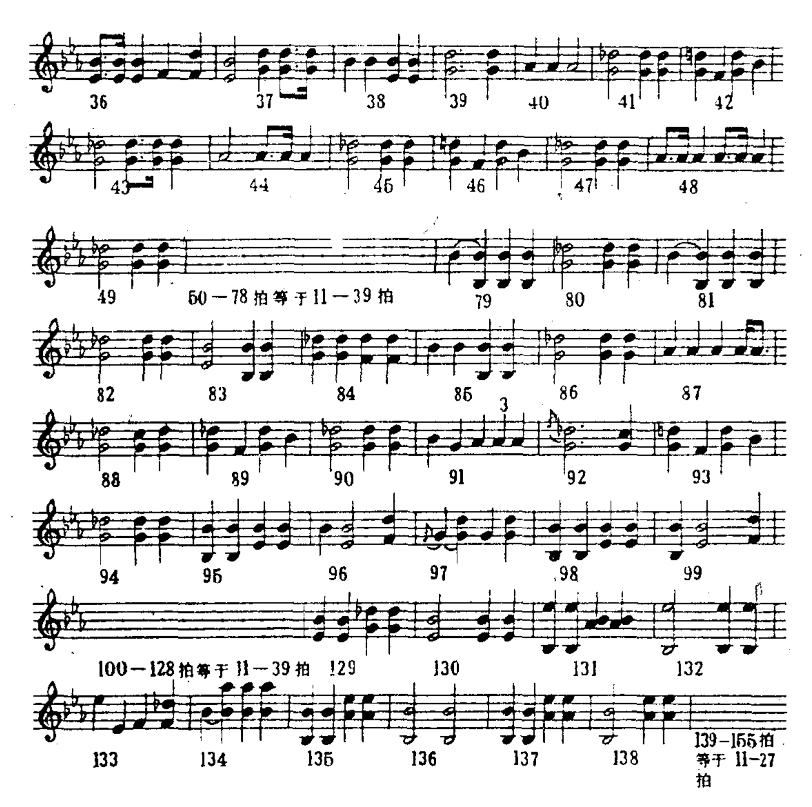
本章所举器乐两例，系选自德人飞侠（E.Fischer）君，一九0九年之博士论文。题为《中国音乐之研究》。曾载于《国际音乐会杂志》第十二卷，其材料系取于柏林大学留音机片部，所藏中国音乐片子。柏林大学“比较音乐学”门，藏有各种民族音乐片子一万种以上。大部分皆系由大学方面，派人前赴各地，直接采制者。大凡研究“比较音乐学”的学生，如作博士论文必须将片子上之调子，一一听出录下，加以解析（初学甚不容易)。只是空谈理论，不能考得博士。当一九0八年左右，上海同济大学生物学教授，德人谛普氏（Du Bois-Reymoud）偕其夫人，寓居沪滨，其夫人性喜音乐，常将在华所听调子录下，寄回德国。事为柏林大学比较音乐学教授，奥人荷尔波斯特氏（Hornbostel）所闻，乃寄采音机一架（现在每架价值一百马克左右，其采法甚为简易，人人皆可为之）到沪，嘱其采制。于是谛普夫人遂代为采制百余片。今春余曾往晤夫人，询其当时采制手续，据云：或

者邀请中国音乐名手，在家演奏，与以若干酬金。或者前赴各处庙堂，听僧道奏乐，将其采下。惟七弦奏之音太低，不能采上片子云云。飞侠君论文中，本有调子十余种；余所以独取下列两种者（一为笙独奏，二为笛子月琴合奏），以其属于“复音音乐”，因本书对于此项问题，前此尚未论及也。

笙为吾国和音乐器。据《律吕正义》云：“以本声为宫，而徵声和之者，为首音。与五音相和。以正声为主，而清声和之者；为两声子母相应。”换言之，即前者为“五阶相和”，而后者为“八阶相和”。但在事实上，“二阶相和”（如下列谱中第一三一拍），“四阶相和”（如第七拍），“六阶相和”（如第二拍），“七阶相和”（如第十四拍）等等，皆不少其例。惟飞侠君所用该片，因其宽度有限，未将全调采上，是为遗憾耳。
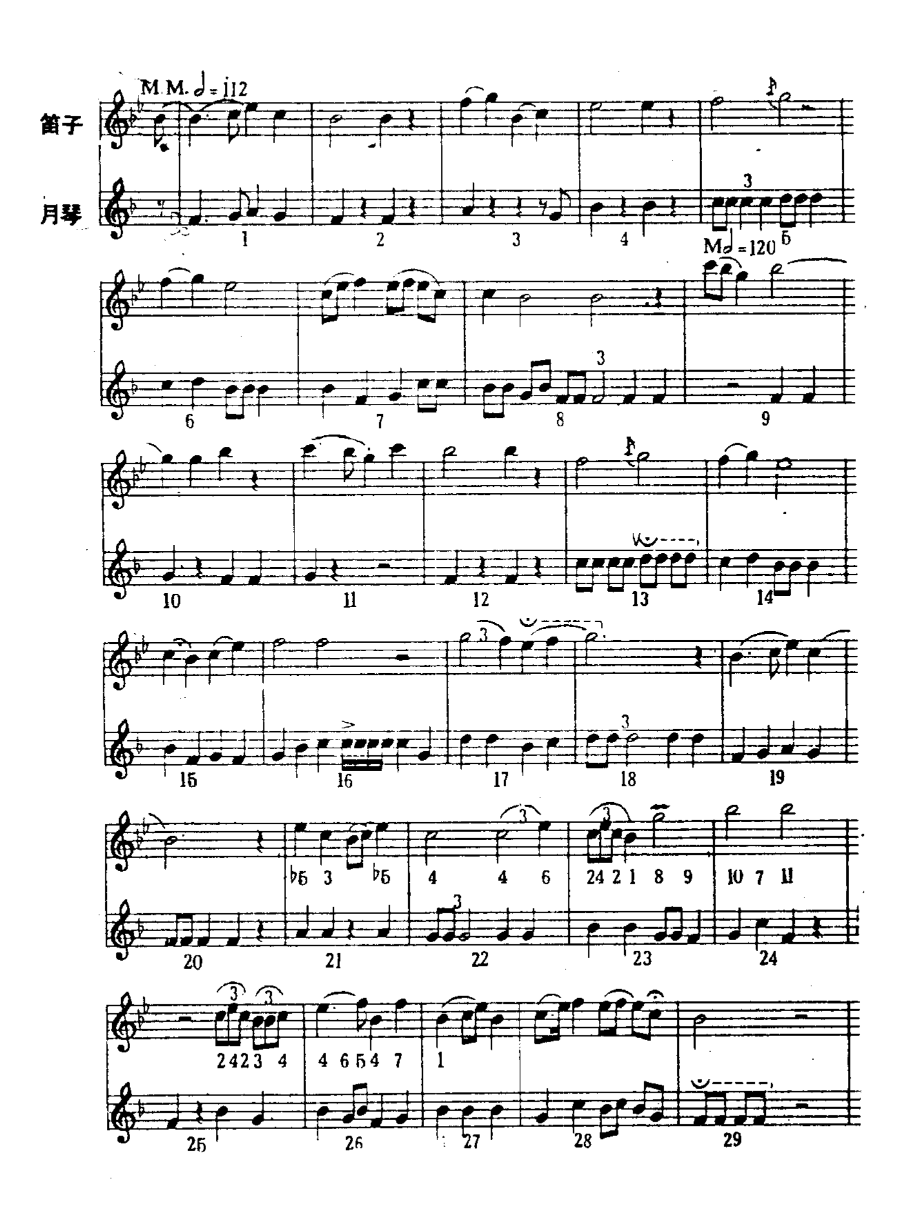
笙 独 奏

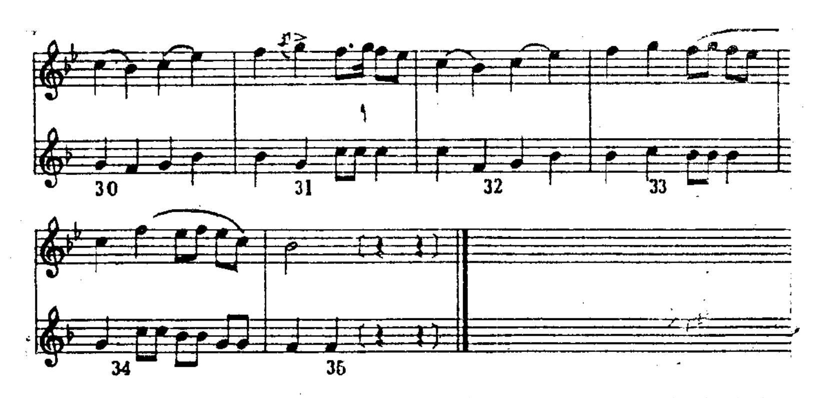




下列一谱，为笛子月琴合奏。谱中月琴系伴奏性质；其音节系将笛子所奏者加以变化，通常较笛调低四阶。其所用相和之音阶，种类亦复甚多。譬如飞侠君曾将该谱第 21 至 26 拍之相和音阶，举例为证（谱中♭5346 等等，即表明相距几阶之意），观此亦可以察见其变化复杂之一斑矣。

笛子月琴合奏





以上两种器乐和声之法，系近代所用者。至于古代歌奏和声之法，则请参看《周礼》春官大司乐:“乃奏黄钟，歌大吕（即短二阶），舞云门以祀天神。乃奏太簇，歌应钟（即七阶），舞咸池以祭地示。乃奏姑洗，歌南吕（即四阶），舞大磬以祀四望。乃奏蕤宾，歌函钟（即短二阶），舞大夏以祭山川。乃奏夷则，歌小吕（即短三阶），舞大濩以享先妣。乃奏无射，歌夹钟（即五阶），舞大武以享先祖。”其中之“四阶相和”及“五阶相和”两种，实与西洋纪元后第十世纪左右初期复音音乐时代，所流行之“四阶平行”及“五阶平行”相等（参看拙著《西洋音乐史纲要》“初期复音音乐”一章）。惟西洋方面，由此简单复音音乐，渐渐进步，造成今日之洋洋大观；而吾国复音音乐，虽较西洋发明早八九百年（姑以《周礼》出世时代，换言之，即刘歆时代为始），然故步自封，两千年来，仍无丝毫进境，良可叹也。

问题

一　试述吾国十二律进化成立之次序。

二　何谓十二等差律？

三　十二平均律与十二不平均律之利弊如何？

四　燕乐与雅乐相异之点，安在？

五　琵琶与燕乐之关系如何？

六　试述律吕字谱与宫商字谱产生之原因。

七　详论工尺谱之来历。

八　试将琵琶各种手法，仿本书琴谱译法，译出。

九　试言乐器分类标准，并举例以说明之。

一〇　试将元剧，昆曲，京戏（即皮簧梆子）三种之特质，详为解释，并评论其得失。

参考书

友人国立北平图书馆馆长袁守和君，曾在《中华图书馆协会会报》第三卷第四期，发表《中国音乐书举要》一篇，内容极有价值．读者可以参考．兹但录最关重要之书籍十五种，于下：

一　《梦溪笔谈》宋沈括撰．

二　《乐书》宋陈旸撰．

三　《律吕新书》宋蔡元定撰．

四　《词源》宋张炎撰．

五　《乐律全书》明朱载堉撰．

六　《九宫大成谱》清乾隆五十七年刊．

七　《纳书楹曲谱》清叶堂编．

八　《声律通考》清陈澧撰．

九　《天闻阁琴谱》清唐彝铭编．

一〇　《中乐寻源》近人童斐撰．

一一　《中国音乐史》近人郑觐文撰．

一二　《集成曲谱》近人王季烈编．

一三　苦朗（Courant）Essai Historique sur la musique Classique des Chinois（法文）．

一四　方阿尔斯提（Van Aalst）Chinese Music（英文，但作者为荷兰人）．

一五　飞侠（Fischer）Beiträge zur Erforschung der Chinesischen Musik Nach Phonographischen Aufnahmen（德文）．

论中国古典歌剧

博士论文

波恩弗里德里希·威廉大学哲学院批准*

论中国古典歌剧目录

* 《论中国古典歌剧》是王光祈于1934年在波恩用德文写成的博士论文。1934年由日内瓦中国国际图书馆出版。论文的德文本曾于三十年代传入国内，由廖辅叔先生翻译，但由于战争，未及出版便遗失了。1981年，中国艺术院音乐研究所从日本的岸边成雄先生那里得到了德文复印件。这篇译文就是金经言根据复印件翻译的。论文的部分中译本曾在《音乐学丛刊》第二辑上发表过。

古典戏曲的发展及其特点

9、《绣襦记》
10、《翠屏山》
11、《义侠记》
12、《霸王别姬》
13、《牡丹亭》
14、《邯郸梦》
15、《南柯梦》
16、《紫钗记》
17、《狮吼记》
18、《窦娥冤》
19、《红梨记》
20、《燕子笺》
21、《西楼记》
22、《一捧雪》
23、《占花魁》
24、《风筝误》
25、《醉菩提》
26、《长生殿》
27、《桃花扇》
28、《西厢记》
29、《蝴蝶梦》
30、《四弦秋》

(二): 作者生平简介

前　言

本文系作者在留欧期间所作。由于本文是以欧洲读者为对象的，所以，有些在欧洲无人知晓的事情就解释得十分详尽。尽管本文是以我多年悉心研究的中国史料作为依据，但就方法而言，还是受到了欧洲的影响。这一点要感谢教授席德迈尔(Schiedermair)和霍恩博斯特尔（Hornbostel）两位先生。汉学部分由教授施密特（Schmitt）先生作了详细的审核，为此特致谢意。此外，还应该衷心感谢内夫（Neef）博士，他为我的论文作了德语文字上的润色；还有菲尔曼（Füllmann）先生，他为我把文内的谱例与所涉及的“高亭公司”的唱片作了认真仔细的比较对照。

王光祈

1934年12月于波恩

1934年6月6日口试

主试：教授路德维希·席德迈尔博士

副试：教授埃里希·施密特博士

本论文经科学、艺术和国民教育部部长先生批准，发表于日内瓦《东方和西方》(Orient et Occident）杂志。

论中国古典歌剧

(1530——1860)

绪　　论

欧 文 文 献

中国戏曲① 的发展可分为三个阶段。第一阶段：先古典戏曲，约始于公元 1250 年，止于 1530 年。遗憾的是我们只掌握了这一阶段的部分剧本，而乐曲则根本没有。第二阶段：古典戏曲②，约始于 1530 年，止于 1860 年。现存有这一阶段的大量剧本和曲谱。目前，这些剧目已不在舞台上演出，只是偶然由一些业余爱好者们演出了。第三阶段：现代戏曲，约始于 1860 年，直至现今。目前，这一部分戏曲仍然占据着中国舞台。

十九世纪的欧洲文献中有关中国戏曲的报导寥寥无几。如：巴赞的《中国戏剧》(Le théâtre chinois von Bazin ,1838)；巴赞的《元朝的百年》(Le siécle des Youen von Bazin,1854)；程基东（译音）的《中国戏剧》(Le théâtre chinois von Tcheng Kitong,1886)；戈特沙尔的《中国人的剧场和戏曲》(Das Theater und Drama der Chinesen von Gottschall,1887)；斯坦顿的《中国戏曲》(The Chinese drama von stanton,1889)；雅各布雷

①此处作者仍用"Oper"一词，但所论纯属中国戏曲，故译为"戏曲"，而将标题之"Oper"一字，保留译为"歌剧"——译注

②"古典"一词只与"现代"一词相对而言，并非是风格的名称——原注

夫的《中国戏曲》(Théâtre chinois von Jacobleff,1922)。直到1926年，才由法国人苏利埃·德·莫朗（Konsul george Soulie′ de Morant）出版了《中国现代戏剧和音乐》(Théâtre et Musique modernes en Chine)，于1930年由英国邮局职员阿尔林顿（L.C.Arlington）出版了《中国戏曲》（The Chinese Drama）两书。但是，这两部巨著,仍然只限于现代戏曲。所以，依据我多年从事研究的中文资料来撰写一篇关于古典戏曲的论文看来是十分必要的。因为先古典戏曲的音乐不曾流传下来，所以，出于这一原因，本文只能介绍中国戏曲的整个发展概貌。

以前，中国人把Drama一词仅仅理解为戏曲[①]的一种形式，即有演唱,有音乐的一种戏剧。纯粹的"话剧"从未有过。在欧洲的汉学家中没有音乐家，在欧洲音乐家中又没有汉学家。这一情况为欧洲人研究中国戏曲增添了不少困难。尽管如此，上述两部著作仍然得到了广泛的承认。为了使读者能够在该两部书中迅速找出本文未加研讨之处，我在此将两书的内容作一简介。

1、《中国现代戏剧和音乐》，苏里埃·德·莫朗著（1926年巴黎版，195页，17幅插图；科隆大学戏剧学研究所藏，Th27Nr.50.)

内容:

绪论

第一章、剧场

第二章、表演者和歌唱者

第三章、脚本

①在中国古典戏曲音乐中，对戏曲剧本的自然语调与词义和戏剧性的情节二者，人们更注重前者。除此之外，欧洲"歌剧"（Oper）这一名词适用于中国戏曲。因为中国戏曲与欧洲歌剧有某些类似，它也试图把唱段、吟诵、道白和乐队伴奏统一在紧密的结构之中——原注

第四章、音乐

第五章、音乐

谱例

1)、各剧目中动机的运用

2)、根据中国百代公司的唱片记录的谱例。

3)、钢琴和声谱

最使我们感兴趣的是书中的谱例。除了前奏、间奏和引子(作者称之为"主导动机"),我们还看到选出自三本现代戏曲的四个谱例。另外,以加亚尔(A.Gailhard)配上和声的七首钢琴曲来作为该书的结束,看来是多余的。关于这一点,教授霍恩博斯特尔先生也曾同我谈起过,认为应该删去。

2、《中国戏曲》,L.C.阿尔林顿著(1930年上海版,177页,155幅整页彩色插图;科隆大学戏剧学研究所藏,Th27Nr.24)。

目录:

绪论

第一章:一次中国的演出;戏曲的起源;提线木偶戏;皮影戏;各戏种的风格

第二章:器乐

第三章:乐队和舞台

第四章:演员的训练、薪水及其地位

第五章:假面,传统道具

第六章:节目,神,迷信

第七章:中国的演员,男角与女角,舞台名称

第八章:舞台行话

第九章:戏装

第十章:各种帽子

第十一章:髯口

第十二章：剧装的靴与鞋

第十三章：勾脸

第十四章：乐器

第十五章：三十本中国戏曲的剧情简介

附录：关公——战神的传奇

参考书目

该书未引用谱例。但是详细研讨了舞台实践，关于行头和脸谱等的115幅彩色插图尤具价值。三十部现代戏曲的内容介绍适为本文所列三十部古典戏曲内容介绍的补充①。

中 文 文 献

下列参考书目除了第3号、第4号、第5号、第6号、第7号、第19号外，皆系专业戏曲文献。本文限于篇幅，凡所参考之欧文文献或中文文献，只列出其编码和卷数或页数。

先古典时期②：

3.《乐府杂录》，段安节（855年左右）著，一部关于各种音乐问题的杂录。

4.《旧唐书》，刘昫（897——946年）监修。一部官方的唐史（唐朝618——907年）。其中第28——31章论述了音乐（波恩汉学院SC19）。

5.《中原音韵》，周德清著，写于1324年，论述了演唱艺术

---

①楚克尔（Zncker）的《中国戏剧》（1925年伦敦版）为一本关于中国戏曲的简明著作，因我未使用该书资料，故在此没有专门提列——原注

②原文缺第1、2号两项，可是下文中又提到"见第1号"或"第2号"，不知为何在此略去——译注。

中的语音问题。

6.《录鬼簿》，钟嗣成著，写于1330年。一本有关各种问题的笔记。

7.《辍耕录》，陶宗仪著，约写于1368年。一本有关各种问题的笔记。

8.《太和正音谱》，朱权著，约写于1400年。论述了先古典戏曲。

9.《元曲选》，臧懋循编，1615年刊印。一百本元杂剧（元朝1277年至1368年），即先古典戏曲的汇编。1918年出版了一种48册的影印本（柏林国立图书馆NS727）。

10.《元人杂剧选》，也是一本先古典戏曲汇编。编辑者不详。约于1620年出版。

11.《古名家杂剧》，陈与效编，约于1620年刊印。同样也是一部先古典戏曲汇编。

12.《宋元戏曲史》，王国维著，1915年出版。论述了宋、元两朝（960年至1368年）的戏曲史，是一部奠基性的著作。当然，这只是从文学角度出发，而并未顾及音乐。

古典戏曲：

13.《南九宫谱》，沈璟著，约写于十六世纪末。论述了南方的古典戏曲。

14.《南曲范》，纽少雅编于十七世纪(?)。选自古典戏曲的典范作品。

15.《啸余谱》，程明善著，约写于1625年。论述了北方的古典戏曲。

16.《顾曲杂言》，沈德符著，写于十七世纪(?)。关于戏曲的杂录。

17.《度曲须知》，沈宠绥著，约写于1640年，该书的书名

意思为"凡是演唱必须懂得的东西"。论述了当时演唱的实践。1922年上海出版了一种四册的影印本。

18.《北词广正谱》，李玉著，写于十七世纪。一部论述北曲的著作。

19.《静志居诗话》，朱彝尊（1629——1709年）著．有关各种文学问题的杂录（波恩汉学院）。

20.《钦定曲谱》，康熙皇帝主编．1715年刊印。南北戏曲代表作品汇编。

21.《南词定律》，吕士雄著。写于十八世纪初。有曲谱的南曲代表作品选集。

22.《九宫大成南北词宫谱》，庄亲王主编，1746年刊印。一部论述南北戏曲的著作（有曲谱）。

23.《醉怡情》，十八世纪刊印(?)．古典戏曲剧本汇编。

24.《缀白裘》，钱沛思编，1781年刊印。古典戏曲剧本汇编，共48卷（柏林国立图书馆 NS381）。

25.《纳书楹曲谱》，叶广明编，1792年刊印．有唱词的古典戏曲曲谱汇编，共20册（波恩国立图书馆 NS721 波恩汉学院）。

26.《吟香堂曲谱》，冯某编，十八世纪刊印(?)．有唱词的古典戏曲曲谱汇编。

27.《顾曲麈谈》，吴梅著，写于1916年，关于古典戏曲的杂录。

28.《集成曲谱》，王季烈编，1923年刊印，32卷。有唱词和道白的古典戏曲曲谱汇编。

现代戏曲：

29.《京调工尺谱》，概志生编，1914年刊印．有唱词的现代戏曲曲谱汇编，共5册。

30.《梨园佳话》，王梦生著，写于1915年。关于现代戏曲的杂录。

31.《戏考》，1916——1918年中华图书馆编。共21卷，现代戏曲剧本集。

32.《鞠部丛谈》，周剑云著，写于1918年。关于现代戏曲的文集（波恩汉学院Sh133）。

33.《古今戏剧大观》，1912年中外书局编。现代戏曲内容介绍，共6册（波恩汉学院Sh110）。

曲　谱

在很早以前就有人刊印戏曲的剧本，所以，早在1615年即已出现了先古典戏曲的总集（第9号），而曲谱汇编（第25号）直至1792年才有出版。虽然十八世纪初叶的第21号著作已经收录了戏曲曲谱，但其中毕竟只有代表性作品，而且仅仅摘引了其中的片断。这么晚才出版戏曲音乐，我认为有两个原因：第一，古典戏曲以剧本为主体，而音乐则居于次要地位;第二，演员必须熟记曲谱，即由老师口授而学得。其实演员一定会将曲谱记录下来，不过只是把它们秘密保存起来而已。

到了十八世纪末叶，曲谱的上述流传办法已趋瓦解。为了保护这些曲谱，出版戏曲音乐总集就是十分必要的了。

此处采用"总集"一词也许是夸大其辞，因为1792年的版本只包括了五本完整的戏曲（参见附录（一）第13号、第14号、第15号、第16号和28号），而其余的戏曲只以其中最出名的某几出来代表。其原因为：古典戏曲太长，每一本戏差不多有五十出，每一出约需15分钟，即演一本戏需要12个小时，所以，只有在重大的节日才完整地演一本戏，而在一般情况下，只演一本戏中最出名的几出。此外，人们甚至很乐意在一天内先后演出几

本戏中最著名的几出。其次，印刷费用的昂贵也是原因之一。因为在当时，中国人只用木版，尚无今天的活字印刷。

1923年又出版了一套又新又好的、有道白的古典戏曲汇编(见第28号。1792年的版本没有道白)。

眼前产生了这么一个问题，即曲谱的可靠程度如何。也许，演员唱的和纸上写的根本是风马牛不相及。出于这一原故，比较音乐学家喜欢利用唱片,这一点为人所共知。虽然高亭公司出版了几百张关于中国戏曲的唱片，其中也有十几张关于古典戏曲的唱片，但此举仅为出口贸易，而在德国并无出售。幸亏霍恩博斯特尔教授先生出版的《东方音乐》(Musik des Orients，第五册，该书在德国公开发行）一书中尚有一张关于古典戏曲的唱片，我曾将该唱片与1792年和1923年的两个版本作了比较（参见第十二章，谱例1)，各音程大体一致，只是在节奏上稍有出入。例如，1792年版本上的一些四分音符在唱片上有时就变成了加符点的四分音符。总的说来，唱片与1923年出版的书比较，有90%是一致的，而1923年的与1792年的版本比较，又有90%是一致的。因此这些曲谱相当可信。

困　难

目前，中国对戏曲的研究，甚至中国音乐史的研究还处在开始阶段。大部分古典戏曲的曲作者人名不详，所以也就无法考定各本戏的产生年代，甚至连那些开创古典戏曲的作曲家们也没有一本准确的传记，只能在某个作家的杂录中零星地读到关于他们的片言只语。但是，在一些地方志或家谱中去查找著名音乐家的传记，也许不无可能。因为在中国，每座大城市和每一个名门望族都有自己的志书，其中，各该城市或家族的所有名人都有其传记。这种志书每隔30年都要重修一次，而且常常是没有中断地

延续数世纪之久，但是，为了找到这些音乐家的家族，就得查阅浩瀚的资料，而这一规模巨大的工作还有待于开始。

此外，曲谱尚未译成现代的五线谱。从中国的曲谱中我们是看不出旋律线的（参见第六章），如同我们看德国古记谱法①，也不能轻易分析出它的旋律。我们还必须为全部古典戏曲作一番这种翻译工作。

最后，要介绍全部古典戏曲的内容，也很难成为可能。除了几本最著名的戏外，古典戏曲的剧本多半不是完整的（参见第24号）。这和曲谱的情况完全相同，人们只刊印各本戏中最出名的几出。但是仅从少数几出戏中总是难以了解它的全部内容的。因此，必须更多地考虑剧作者所据为蓝本的文献（历史、小说等），从而才能构想出每本戏的内容。只有1615年出版的先古典戏曲剧本汇编（参见第9号）是个例外，它包括了有精美插图的一百本完整的戏曲（有唱词和道白）。

所以，本文虽然会有不少纰漏和缺陷，但毕竟是穷年累月苦心研究的成果。

古典戏曲的发展及其特点

第一章　中国戏曲的发展

中国戏剧同希腊戏剧一样是从巫祝与祭祀中发展而来的。中国最早的文献（公元前四世纪的《国语》）对此已有记载。但在舞台上演出有音乐的中国戏剧则以《代面》为伊始。按九世纪的音乐史学家段安节的记载（第3号）该剧的内容如下：一位来自

---

①古记谱法（Tabulaturen）为十四世纪至十八世纪流行的一种乐器曲记谱法——译注。

北方的王子，长得美丽温柔，犹如一位令人喜爱的少女，这使得要与他战斗的敌人也丝毫不怕他，因此，他戴上一具令人惊骇的面具而获得胜利。段安节的同代人将这一题材写成散乐，其中有歌有舞，还有表演。以后，产生了大量类似的作品，如《踏摇娘》（见第 4 号第 29 卷）等等，它们统治了整个中世纪的中国舞台。

到了十三世纪中叶才出现了真正的戏曲。以前的散乐与新产生的戏曲之间的不同之处在于：第一，在散乐中，直接和间接的道白混在一起，而新戏曲只有戏剧性和形式，即其中仅有直接的道白；第二，散乐用文言写成，而戏曲则以口语写成；第三，旧散乐在篇幅和结构方面没有固定的形式，而新戏曲则有了固定的"套数"。每本戏有四折，每一折包括多种曲调，而这些曲调必须为同一宫调。在各曲调之间插入道白，一折戏的全部曲调只能由一名主角演唱，而其他角色只能道白。

按照学者钟嗣成的记载（第 6 号），于 1330 年时，尚存先古典戏曲 458 本，据王子朱权的看法（第 8 号），于 1400 年前后还保存有 535 本，而我们现在却只有其中的一部分剧本（见第 9 号及其他号，总共约 120 本），并且已无曲谱了①。

尽管中国戏曲在元朝（1277 年至 1368 年），即在蒙古人执政时有了比较固定的形式，但是否受到外来的影响，目前却再也无法准确地考定了。

在这类戏曲（北曲）于中国北方发展的同时，在南方产生了另一种戏曲（南曲）。后者不再限制在四大折内，而且扩展到短小的几十出。另外，在它的同一出戏内，允许出现不同的宫调。不同的角色也各有自己的独唱或者合唱声部。因此，结构变得比较自由了。

---

①私人可能仍有一些手稿收藏，但我不甚了解——原注.
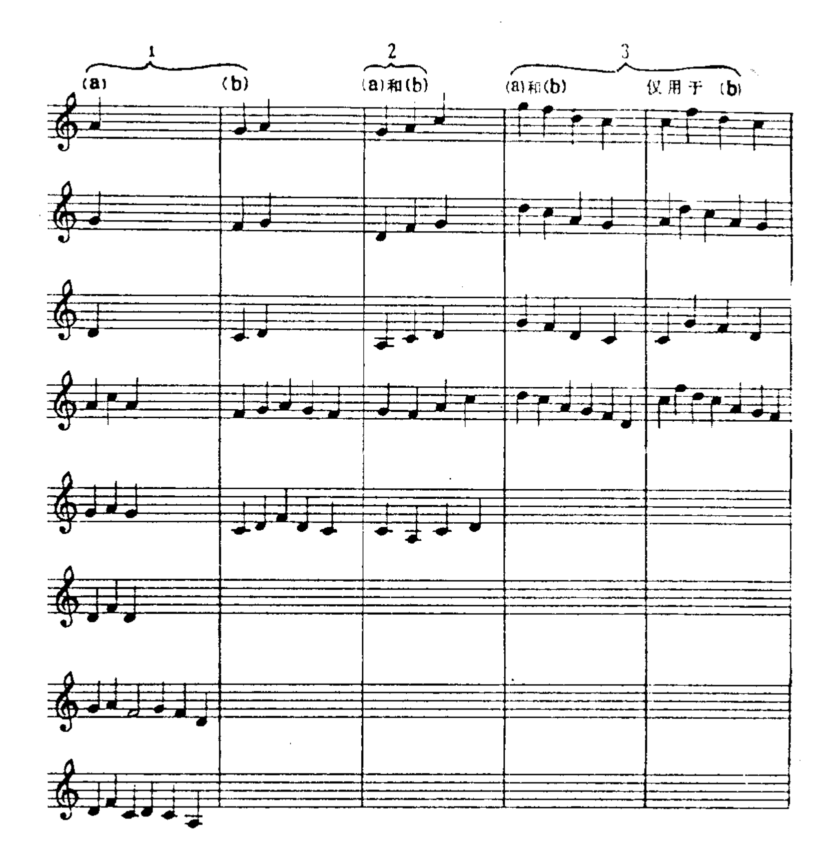
由于音乐家魏良辅（约1530年）的作用，南曲才在音乐方面取得了基本的古典特性。魏良辅用一种独特的风格为当时由诗人梁伯龙写的剧本《浣纱记》谱了曲，并为约于1350年前后产生的《琵琶记》旧剧本谱了曲。这种风格即所谓"昆曲"，也就是"昆山戏曲"的风格。诗人梁伯龙就住在昆山城内（见第17号第1卷第2页，第19号和27号第1卷第81页）。

以后，这种古典戏曲统治中国舞台达三百年之久（约从1530年至1860年）。

这种古典戏曲的特点是"声韵音乐"，即把音乐建立在唱词的声韵之上。在中国语言中，人们根据各个字的声音，或确切些讲是根据每个字的声调，把不同的字分成四类。第一，平声：这一声一直在同一高度，且须稍微长一点，有点象长音。第二；上声：象包含了几个音的上升音程。第三，去声：象包含了几个音的下降音程。第四，入声：也是一个象第一声的平声，但要短些，象短音．因为中国歌曲由于其单个字的声调就足以表现出一种旋律线的形式，所以作曲者只需将歌词的自然韵律写进乐谱里就行了。

因为第四声非常短，而且在演唱时常常转入他声，所以在专门为唱而作的歌中就只有三声了（在南曲中有四声，如遇到的第四声为较长的音，那么就转为第一声；而在北曲中，一直就把第四声融合在其他三声中，因为北方语言根本就没有第四声）。但是，这三声中的每一声还都要细分为二，即阴和阳。阴韵（a）的音要高于阳韵（b）的音。人们在作曲时习惯将这种不同之处用一个大二度音加以标明。用阴和阳作标记，大概源出自女声高于男声这一点。

作曲者各按有关乐曲的速度和节奏来组织旋律，而他采用三声中的哪一声，那就存在着各种不同的可能性，所以，作曲家可根据下列表格进行自由选择（见第28号第17卷第17—18页）。



此外，各种旋律形式（Molodienfiguren）之间的联系、节奏的安排和旋律的装饰则是作曲者的任务。还有，剧作者对于各种宫调，对于按照传统习惯形成的各种曲牌应该选用何种旋律也都必须熟悉（参见第三和第五章）。总的说来，作曲者在节奏方面要比在音程的选择方面有更多的自由。

还要说明一点，剧作者在戏曲音乐中占有极重要的地位。音程和宫调都由剧作者决定，剧作者必须对曲词指定相应的宫调，目的在于特征性地表达唱词的内容，因为在中国，本来就存在着一种程式——不同的宫调代表不同的性格。在中国，音乐以及绘

画都是诗人的副业。这种多才多艺的剧作家虽然没有掌握按照欧洲人理解的那样足够的音乐功夫，但是他们对旋律的表达有着灵敏的感觉。由于中国观众十分尊重剧作者，因此就要求作曲者必须精确地重现唱词的旋律。另外，还要求演员尽可能地做到字正腔圆，我们知道，在语言中，从声学角度看，只有元音才具有音乐的声音，而辅音只是一种噪音，不幸的是中国语言中辅音非常多，“高亭公司”灌制的中国唱片表明：由于演员在演唱时过分清楚的吐字，不知产生了多少干扰和损害。

如上所述，古典风格是从南曲中发展而来的。继之，北曲的音乐也按南曲的古典风格加以改造，但它仍保留了两个传统的特点：一，运用七声音阶（c、d、e、f、g、a、b、c）；第二，差不多是一字配一音，而南曲则运用五声音阶（c、d、f、g、a、c），并且常常是一个字配好几个音。因此，北曲的特点比较富于戏剧性和热烈奔放，相反，南曲则更富于抒情性和流丽委婉。以后，人们在一本古典戏曲中同时运用这两种风格形式，即某些部分用北方风格，某些部分用南方风格，这完全视戏剧情节的要求而定（参见第七章）。

1840年对中国而言，是一段黑暗岁月的开始。英国人用枪炮和鸦片闯入了中国，随后发生了太平天国起义（1849—1866）。中国人民及其领袖在这长期的动乱不安之中，对古典戏曲那种纤细柔弱的风格和精雕细琢的剧词再也不能感到真正的满意了，他们宁可选择音乐上充满着激情、剧本是通俗易懂的戏曲。这也许是受到了中国文学运动的影响。当时，文学运动正朝着日益简单明了的方向发展。所以，又产生了两种新的风格形式，即所谓的二黄和梆子。这两种形式至今统治着中国舞台。

二黄产生于中原，梆子产生于华北。古典戏曲的音乐和曲词均出自著名的作曲家和剧作家的手笔，而现代戏曲的音乐和剧本则出自一些技艺精湛的演员之手。除此之外，古典戏曲由笛子伴

奏，而现代戏曲则由弦乐器（胡琴）伴奏，这时，一本戏的主要部分是音乐，而不再是唱词了。而且，现代戏曲的音乐要比古典戏曲的音乐更为流畅，更为悦耳动听。由于现代戏曲通俗易懂，由于它有弦乐器的伴奏，特别由于其引人入胜的音乐，所以它完全把古典戏曲排挤掉了。这一点是可以理解的。

自中国革命（1911年）以来，全国各地的"音乐复兴运动"引人注目。自然，它也扩及至古典戏曲的领域。公众对此怀有莫大的兴趣。就我观看过的演出而言，所有场次总是满座。可是，由于连年不断的内战而大大阻碍了这一复兴运动的进程。

第二章　题　　材

古典戏曲的题材几乎无所不包，历史的、民间的、传奇的、抒情的作品，悲剧、喜剧和一般剧都有，题材均取自历史、小说和传说，为使题材适于舞台风格，剧作者多半要对它们加以改编。但是，几乎没有一件题材是由剧作者凭空杜撰的。从总的情况看，剧作者非常乐意歌颂人物的伟大的、忠烈的事迹，譬如子女的孝顺、夫妇的贞节、为祖国的壮丽牺牲和为朋友的仗义献身，等等。

中国戏曲，甚至中国音乐几乎是单纯地被置于伦理道德和范围之中。如果我们把各国人民的音乐发展分为三个阶段（即：最初，音乐作为符咒，作为一种魔力，如我们在各原始民族中仍能找到的这类音乐那样；继之，音乐作为一种伦理道德，如它在希腊哲学家柏拉图和中国哲学家孔夫子的学说之中所显示的那样；最后，音乐作为美学的一种反应，例如晚近的西方音乐），那么中国音乐正处于第二阶段，即伦理阶段。在中国，戏曲并不服务于享受这一目的，而被看作是一种教化的手段。甚至舞蹈艺术的重点也置于伦理的象征意义之中。例如，招手表示孝心，脚的某

一特殊位置象征着忠诚等等。中华民族之所以与其他古老文明的民族（象巴比伦人、埃及人）不同，能够至今延续不绝，也许就是这种伦理基础所产生的结果。

第三章　曲　词

在两百年（约十三至十五世纪）之久的历程中，中国的诗人作曲家创造了大约一千种称之为曲牌的形式（见第20号）。但在戏曲中经常使用的大约只有其中的五百种。晚期的戏曲诗人（大约从十六世纪起）多半利用现成的曲牌，或者，把甲曲牌或者乙曲牌的某些部分拼凑起来，从而创造出一种新的曲牌。

曲牌各按其产生的地区分为南方曲牌和北方曲牌两类。各个曲牌的不同之处在于（见第28号第17卷）：

1)、每一句的字数

2)、句数

3)、每一句的字的不同声调

4)、韵脚的位置

5)、重拍的位置，即在4/4拍的小节中，第一拍和第三拍落在一句的特定音节上。

6)、唱词的特定字句配合特定的旋律运用

7)、特定的宫调（参照第五章）

8)、特定的速度

人们通常在一出戏之内运用几种不同的曲牌，这几种曲牌有时得到多次的重复，而且各按其速度被排列成为：慢——渐快——快。

剧作家可以根据个人的喜好而在固定的曲牌中自由添入几个字，但在南曲中不许超过三个字，而且不许落在重拍上。北曲中没有这种限制，即添加的字数不限，还允许落在重拍上。

本文第十二章中的谱例1由两个不同的曲牌组成，其中第一个重复了四遍。因此这一出戏共有五个唱段，在各个唱段之间，有时也在一段的各节之间（如谱例1a所示）插入了道白。丑角用土白，而其他演员则用韵白。

第四章　乐　　律

我们在论述古典戏曲音乐以前。必须先探讨一下乐律、宫调和乐谱。

中国的乐律不是统一的，至少有四种乐律同时被使用。

笛子上的五度相生律和四度相生律：按吕不韦（公元前三世纪）的《吕氏春秋》记载，中国的十二种调笛都被定在2∶3和3∶4的比例。按照笛子的物理学上的校正法原理，其五度或四度稍低于纯五度或纯四度（参见O·D·克沃尔松所著《音响学》，〈Die Lehre von Schall〉von O.D.Chwolson，1919年不伦瑞克版，第86页）。所以，八度音（按五度循环）也相应地稍微低于纯八度音。

弦上的纯五度律和纯四度律：一种形同斋琴、张七根弦的乐器——琴，是一件非常古老的中国弦乐器。它有十三个徽，其比例也被定为2∶3或3∶4。由此产生了同于毕达哥拉斯的纯五度律或纯四度律（参见本文作者的《翻译琴谱之研究》，1931年上海版）。

此外，中国音乐学者在公元前40年左右创造了一种测音器具，称为准。该仪器有三米多长，张十三根弦，中间一弦按2∶3和3∶4的比例划分音阶（参见范晔于公元430年左右所著的《后汉书》第十一册和R·威廉出版的《中国音乐》〈Chinesische Musik von R·Wilhelm，1927年美茵河畔法兰克福版〉一书中本文作者的文章）。

笛子的十二平均律：1595年，即早于欧洲的韦克迈斯特①(1691年）一百年，中国的朱载堉提出了十二平均律，并尝试着用于笛子（参见朱载堉著《乐律全书》，1595年）。其数学上和物理学上的公式已为比利时声学家马戎（Mahillon）通过试验所证实（参见1890年布鲁塞尔皇家音乐学院年鉴，第188——193页）。

中性三度：于中世纪时，阿拉伯的乐器传到了中国。阿拉伯的中性三度，即在大三度和小三度之间的三度也被引进到中国乐器中（参见比较音乐学合订本中A·埃里斯的《论各国的音阶》〈Über die Tonleitern verschiedener Völker von A.Ellis〉，第一卷第22页和56页）。

尽管中国的乐律是如此不统一，但是与爪哇的五等程律和暹罗的七等程律，以及与欧洲的乐律相比，它仍然最早产生。

出于这一原因（尽管中国的绝对音高不一定等于欧洲的同一音高），我把中国的乐谱直接译成了欧洲的五线谱。本文研究的题目为古典戏曲的发展，而非精确地去考定各个音的绝对音高。而比较音乐学家是乐于做这件事的②。如果听中国的唱片，那不应受这些不纯之音的干扰，而应看作是在听一架音律不准的钢琴的演奏。

第五章　调和移调

五声音阶有5个调式，七声音阶有7个调式，各按小三度（五声音阶）或者半音（七声音阶）所处的位置而定。每个调式
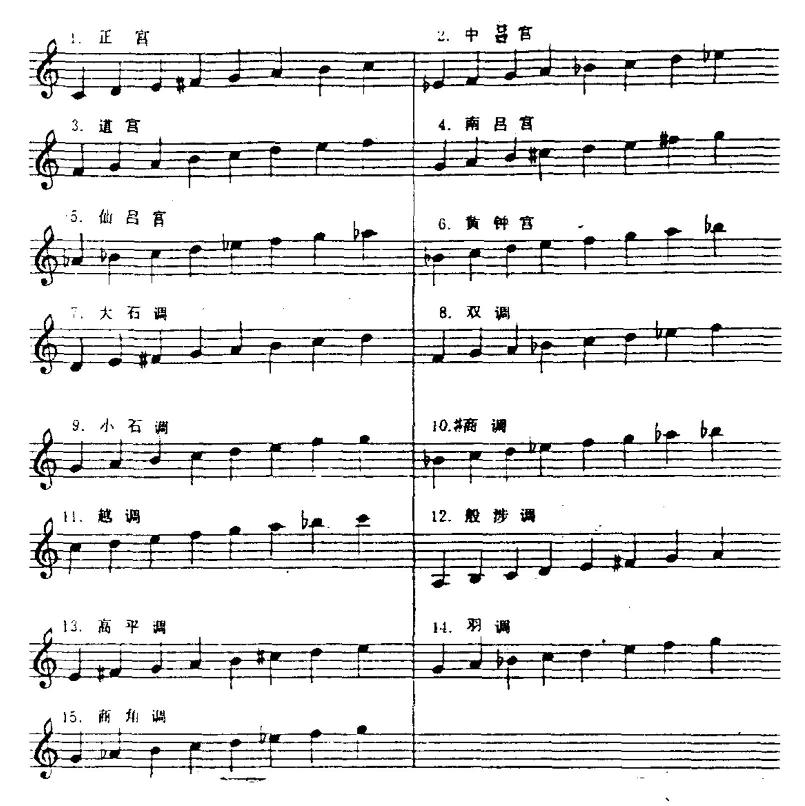
---

①韦克迈斯特（An dreas Werkmeister, 1645-1706）系德国管风琴师、作曲家、声学家、作家——译注

②一定会有些无法避免的、小小的差别—— 原注

能移 12 次。所以，五声音阶有 60 调，七声音阶有 84 调。宋朝 (960—1276) 时，仅仅保存了 84 调中的 19 宫调性（参见十三世纪张炎的《词源》)。

戏曲中使用 15 宫调，也就是 4 个调加上它们的移调（1—6，7—11，12—14，15)。
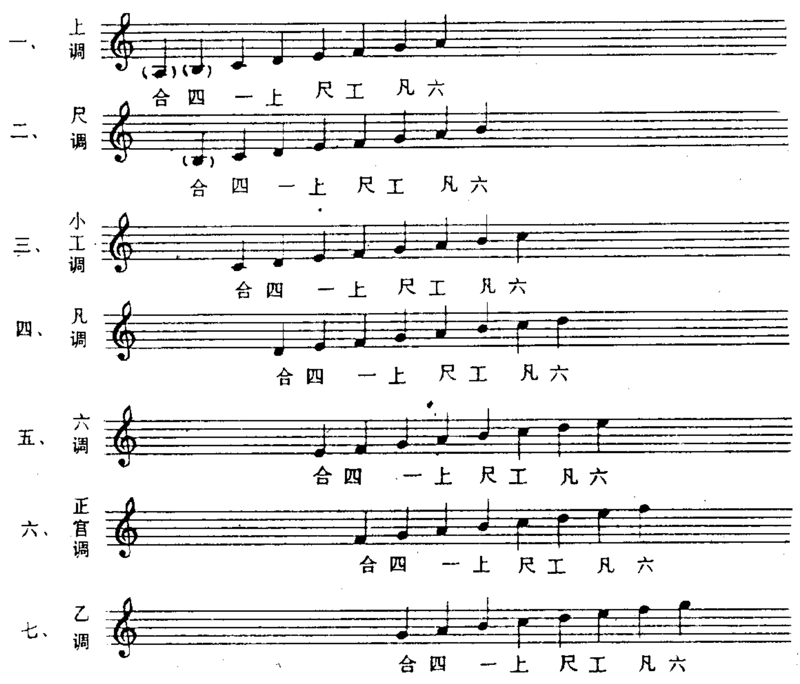


每一曲牌有一定的宫调（参见第三章)。先古典戏曲的每一折中只允许使用一种宫调。为了演奏各种不同的宫调，人们可能制作了各种不同的笛子。谱写先古典戏曲一定曾经用了八度内的十二个音名：c，#c，d，♭e，e，f，#f，g，♭a，a，♭b，b。

但是谱写古典戏曲只能用八度内的七个音名：c,d,e,f,g,a,b。

并只使用一支也同样以 c,d,e,f,g,a,b 定调的六孔笛。

下述谱例第三号是笛子的标准音阶。但是还可以上行（四、五、六、七，每次高一个音）或下行（二、一，每次低一个音）附设其他六个音阶。与乐谱的半音 e—f 和 b—c 不能统一的笛子上的音程，一直用按半孔指法和叉口指法等加以校正。人们称其为七调。



人们保留了 15 种历史宫调的名称，并将其分配在七种新调中，形式见下。新调代替了旧调并被用于任何一出戏中。

一、1。

二、1，2，3，5，7，9，12，13。

三、1，2，3，5，7，9，10，12，13，14。

四、4，6，10，11，15。

五、6，10，11，15。

六、8。

七、8。

但这与旧有的历史宫调① 不再有关系了。戏曲旋律到底拥有何种调式和调高，仅从曲谱上是看不出来的。为了确定这些，必须自己分析所涉及的音乐（参见第七章）。

第六章　乐　　谱

中国乐谱由汉字组成。戏曲中出现下列音名（工尺字）：



上尺　工凡　合四　一　上　尺工　凡六　五乙　仩　伬　仜　[illegible]　[illegible]

演员总以假声演唱。女角由男人扮演，演唱的音区就在中音和高音之间活动。因为笛子的最低音为 C，所以，笛子为 f—b 音的伴奏总要高一个八度。只有非常用力才能在笛子上吹出 C^2——C^3 的各个音。

除了工尺字,还有板眼（拍子记号）。因为中国乐谱中没有小节线,故一拍之内必须使用各种不同的拍子记号。其组成如下图：

	a	b	c	d	c
1	◥	L	—	×	1×
2	◀	L			
3	O	△			
4	◢	L			

戏曲中最常用的是 4／4 拍，其次为 2／4 拍和一拍。没有奇数拍子。

---

①历史宫调系指戏曲中习惯使用的19宫调、15宫调等，而新调系指民间以曲笛小工调为基准的七调——译注.

4／4 拍时，用四种拍子记号，1a,2a,3a,4a；2／4 拍时用 1a,3a;一拍时用 1a。拍子记号 b、c、d 和 e 的使用则与唱词的填入有关（参见我的《论中国乐谱》，见《汉学》杂志，1928 年美茵河畔法兰克福出版）。

音值以下述方式处理：

一种拍子记号记一个音＝

一种拍子记号记两个音＝

一种拍子记号记四个音＝

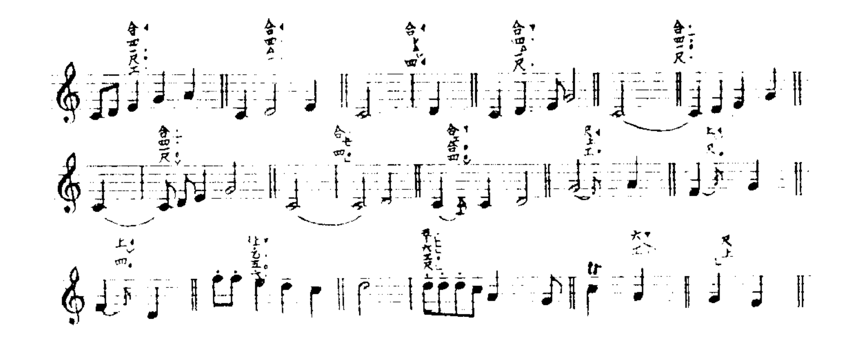
两种拍子记号记一个音＝

三种拍子记号记一个音＝

如果一种拍子记号有三个音，那么或是 ，或是 或是 。各按填入的唱词而定。

此外，还有一些记颤音等其他音的装饰音记号。

下面翻译几段谱子，作为举例：



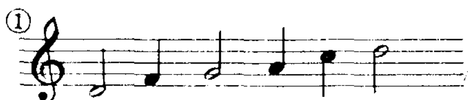
下述中国原谱系摘引自 1923 年出版的《琵琶记》。它与本文第十二章中的谱例 1a 相符。



第七章　音　　乐
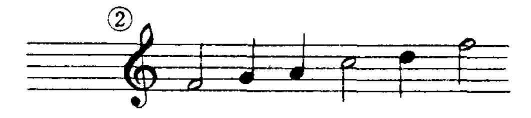
在古典戏曲中有三类音乐。第一类有固定的音程和节拍（慢板用 4／4 拍，流水板用 4／2 拍，快板用一拍）。第二类有固定的音程，但无固定的节拍，是宣叙性的，称“散板”。这一类大多用于每一出戏的开始和结尾，此外，这种散板也用于一个曲调的开始几拍上，有时也用于一曲调的中间和结尾处。第三类有固定的节拍，但无固定的音程（称干念）。这多半用于丑角和净角出场时（参见第十章）。

在本文第十二章的四个谱例中，例 1 和例 4 的音阶系五声音阶：
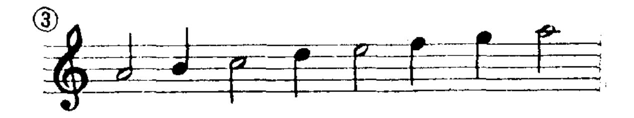


d 音为主音和结束音。此处，其 4 度音 g 音起主要作用：它具有西方记谱法中下属音的功绩。

例 3 的音阶同样也是五声音阶：



f 音为主音和结束音，其 5 度音 C 音据有西方记谱法中的属音位置。

例 2 的音阶系七声音阶（即北方音阶，而上述之五声音阶则为南方音阶。参见第一章）。即：



a 音为主音和结束音；a 音与 c 音、e 音组成小三和弦，这同西方的完全一样。

作曲家虽然知道用节奏、速度、宫调和旋律结构等等方法来表现悲哀的、欢乐的、滑稽的各种旋律情绪的特性，但这种特性与其说是某位作曲者独有的风格，不如说是所有作曲者所共有。如果一种艺术尚未独具一格，那么，其艺术家的名字通常也不能得到流传。这种情况在欧洲、在中国都是相同的。在中国，五种艺术（诗歌、音乐、绘画、雕塑、建筑）之中，诗歌和绘画地位最高。而音乐只占末位。所以，对中世纪的一首不知名的诗歌或者一幅绘画，可以从其风格上推测而得知其作者，而音乐方面，这种情况就根本不存在了。

第八章　乐　　队

乐队有下述乐器:

(1)、笛子：古典戏曲中的主要乐器，这在上面已经讲到。笛有六孔，分别定为 c^1、d^1、e^1、f^1、g^1、a^1、b^1（参见第 2 号插图 141）。

(2)、笙：由十七根竹管组成，竹管上配有起决定作用的簧片。这些簧片曾为欧洲风琴的样板。其中有四管不发音，余十三根分别定为 a^1、b^1、c^2、d^2、e^2、e^2、$\#f^2$、g^2、g^2、a^2、b^2、$\#c^3$、d^3。能奏出多声部。通常的吹奏是在五度或八度内（参见第 2 号插图 134）。

(3)、唢呐：有八个孔，分别定为 f^1、g^1、a^1、b^1、c^2、d^2c^2、f^2、g^2（参见第 2 号插图 142）。

(4)、琵琶：张四根弦、分别定为 c^1、f^1、g^1、c^2（参见第 2 号插图 135）。

(5)、小锣：通常在旋律结束处击奏（参见第 2 号插图

149)。

(6)、大锣：在战斗场面击奏（参见第2号插图147)。

(7)、板：由三块木片组成，其中两块相互牢固地结扎在一起，另一块用绳子很轻松地与其系在一起（参见第2号插图153)。

(8)、小鼓：仅一面蒙皮，因鼓皮蒙得相当紧，击奏时听起来象击板声。小鼓与板共同指示出节奏，它们由一人演奏，演奏者起指挥的作用（参见第2号插图152)。

(9)、大鼓：用于战斗场面（参见第2号插图151)。

乐队所配备的管、弦乐器可以是两套的，或是数套的，在本文所提及的"高亭公司"唱片中，只出现（1)、(4)、(5)、(7)、(8) 几种乐器。

第九章　舞台、行头和脸谱

遗憾的是根本没有一篇有关古典戏曲的舞台、行头和脸谱的记载被保留下来。但想来它们一定与现代戏曲中所使用的非常类似。因此，我在此将来源于古典戏曲的现代戏曲中的舞台、行头和脸谱作为古典戏曲的例子加以叙述。

中国的露天舞台由木料建造，约两米高，呈四方形，三面朝观众，后面是一堵墙，开二扇门，一左一右。乐队的位置处在舞台的两门之间的墙前。演员从右门（从舞台的角度）上场，从左门下场。没有幕布（见第1号），也没有布景，只有桌、椅，必要时也有桥、亭阁、云、树等等。其余道具仅为象征性的，例如，若演员在骑马，他仅执一鞭，如果关门，他只用手作一个关门的动作，好象把门关上了。此处不需要真正的马和门，而观众也就明白了。宫廷和商贾大户的舞台建造得非常豪华，在一个豪绅府第演出古典戏曲《桃花扇》（参见附录27号）时，舞台建

造费和行头费（按当时的币值计算）耗资达十六万两银子，即40万帝国马克（见第30号第128页）。

以前（在农村直至十九世纪末叶），祭神时节的公开演出由商贾出资，入场是免票的。而今天看戏则必须自己买票。每个剧场约有五百座位。

所用的行头很多，都经精工刺绣，纹饰华美（参见第2号中约六十张色彩鲜艳的彩色行头照片）。

有一部分角色按脸谱化妆，脸谱是用色彩直接画在角色脸上的，并有象征性的含义。勇敢豪直的人物多半用黑白二色画成象虎的面貌（见第2号插图114）。忠诚良将用红色画，以示其满腔热血（见第2号插图75）。相反，奸诈人物用灰白色，以示其冷酷的心肠（见第2号插图118）。丑角的鼻子上有一白粉块(见第2号插图192，跪着的老人)。其余角色通常没有脸谱。例如老生（带白须或黑须），小生、老旦、小旦都不用脸谱。当然，女角一向由男人扮演，都是浓妆厚脂，被化妆得象现代妇女。也有画了脸谱和角色的丑角扮演的旦角。

第十章　演员及其动作

古典戏曲的角色分为四类:

1、不画脸谱的男角，称生角；

2、不画脸谱的女角，称旦角；

3、画脸谱的男角和女角，称净角；

4、滑稽角色（男角和女角），称丑角。

每类还可以细分，如第一类可以分老生和小生，第二类可分为老旦和小旦。古典戏曲中共有十五种角色。主要角色通常是不画脸谱的生角和旦角。

演员或为职业演员，或为业余爱好者。职业演员必须通过严

格的训练。他们不仅必须学习演唱技巧，而且还必须学习语言发音。尽管目前已不再经常上演古典戏曲，但现代戏曲的演员也还要完成古典戏曲课程，因为它的训练和方法是极佳的。

戏曲学校由名戏班或大商人创办，或设在皇宫内。

戏院老板支付给各角色的薪金，主角得绝大部分，配角分得剩余部分。

古典戏曲的演员总以某一种动作来说明唱词的内容，这与现今的中国歌剧和欧洲歌剧演员不同，后者常常习惯于原地不动地站着唱或者坐着唱。我曾于十八年前在北京看过古典戏曲的演出，其中尚有职业演员登台，现在，只有业余演员极偶然地演出一本古典戏曲了。

第十一章　中国音乐美学

在中国古代，伦理观念代替了音乐美学。众所周知，孔夫子(公元前 551—479 年）把他的整个学说都建立在礼和乐之上。按他的观点，要用礼和乐代替法律和宗权来治理民众。因为每个人都有良知，只要良知受到培育，那么每个人就都能自己管理自己了。如果一个人只是在国家的或者神的刑罚前面才产生畏惧的话，那就为时晚了。礼应该处理好人们的外部关系，用的不是国家的权力，而是个人的良知，即用自己管理自己的能力；相反，乐应该平衡人的内心生活，不是通过对神的敬畏，而是通过倾听乐声来得到内心的平静，所以，乐是内心平静的施予者。

舜帝（公元前 2255—2205）的音乐被孔夫子称为“尽美矣，又尽善也。”这种音乐有如此的作用，以致孔夫子听后三月而不知肉味（见《论语》第七章）。与此相反，周武王（公元前 1122—1115 年）的音乐只是：“尽美矣，未尽善也。”因为其中战争的成份多于和平的成份。孔夫子所偏好“善”的音乐观，给后世的

中国音乐产生了极大的影响。

一首“善”的乐曲一定能使人平静，而不是刺激人们的神经。出于这一观点，繁音促节的音乐遭到排斥，因为这种音乐使人不得平静。人们就是抱着这一观点去创作庙堂歌曲、歌曲和器乐曲（例如琴曲）的。

复调极少使用（通常用八度、五度、四度，很少用二度），速度都极慢，旋律进行也相当平稳，常常是围绕着主音来回游移，类似西方的变格音①。

中国在唐朝时（618-907），建立了一个多民族的、幅员辽阔的国家。当时，各种与中国的伦理观念相矛盾的外来音乐成份，即中亚的音乐成份传入到中国的音乐生活之中。还成立了各种外来音乐的乐队，人们按其渊源称呼它们，以区别纯中国乐队。

元朝（1277-1368年）时，产生了先古典戏曲，一种新的风格又出现在中国的音乐生活之中。按照古籍记载，先古典戏曲音乐是十分活泼的，遗憾的是它们未能被保存下来。另外，它们的唱词差不多也是一个字配一个音。

接下来就产生了这样的问题：音乐应该解释唱词的含义呢，还是考虑唱词的语音？许多有诗意标题的、从而能够表现“标题音乐”特性的古老器乐作品（如琵琶曲、琴曲和笛曲）都向我们证明了中国音乐能够表达一定的形象内容。在戏曲方面，情况就有点不同了。人们想清楚地听出唱词，那自然只有牺牲音乐上对紧张情绪的描写，才会成为可能。众所周知，因为中国音乐几乎是完全没有和声和力度变化的，而留给戏曲作曲家的只有旋律和节奏。但是戏曲的旋律结构完全要着眼于唱词发音的清晰性，因此，作曲家为了表述唱词的含义，只有采用节奏变化（必要时还

---

①变格音（plagalen Töne）系欧洲中世纪音乐名词，源出希腊音乐。——译注

有速度变化）这唯一的方法了。这就是古典戏曲的实际情况。

中国戏曲和欧洲歌剧之间的本质区别就在于：后者在音乐上拥有多种表达方法。另外，关于唱词的发音，也仅需顾及词的重音就行了。

第十二章　几个例子

（一）、历史剧《琵琶记》

剧本系剧作家高明（十四世纪中叶）所作。音乐则由古典戏曲的创始人魏良辅于1530年前后所作（剧情介绍见附录一：例1）。

最初的脚本有四十出。1923年的版本包括了三十一出。但在1793年的版本中只有带曲谱的、最经常上演的二十四出[1]，即：　1、称庆　2、规奴　3、逼试　4、分别　5、训女　6、登程　7、梳妆　8、饥荒　9、愁配　10、陈情　11、关粮　12、吃饭　13、吃糠　14、赏荷　15、思乡　16、剪发　17、赏秋　18、描容　19、盘夫　20、谏父　21、廊会　22、书馆　23、扫松　24、别文

这部戏的剧情不象先古典戏曲（分四折）或欧洲歌剧那样戏剧性地按照“展开—突变、高潮—结局”这种模式编排的，而是驰骋自由地叙述。为了不使观众感到疲劳，在每次演出时，完全有理由只选演其中的几出。

剧作者总是力图不让主角在每一出戏中都出场或演唱，以此减轻他们的负担。《长生殿》（附录一：例26）一戏可谓这方面的最佳范例。该戏共五十出，而每一出戏的主角总是不同于上一

---

①以下24出目录系引自《纳书楹曲谱》，其中第九、第十一出引自补遗卷一，余均引自正集卷一。——译注

出的主角。

此外，剧作者非常喜好在一部严肃的戏中安排进几个滑稽人物。这些角色常常在一件严肃的、富有戏剧性的事件以后，紧接着作些轻松的、引人发笑的表演，以使观众活跃一下。这种丑角常用方言说上好长一段今天很难听懂的道白。但是，有时，他们也是演唱的角色。

每一部戏的开始都有一段引子，即一首有关该戏剧情的诗。由一名演唱者表演。

每出戏都由（说或唱的）独白、对白、干念、散板和演唱组成（参见第七章）。

主角通常在第一出戏中首先用散板唱出他的个性或者愿望。接着自报家门（例如"小生蔡邕，表字伯喈，沉酣六籍，贯穿百家，自礼乐名物以及诗赋词章，皆能穷其妙……），以此向观众作简略的自我介绍。从这一点即能清楚地看出，中国的戏曲还未能完全摆脱散乐的影响（戏曲脱胎于散乐）。

戏曲的重点在于演唱和道白，演唱表达了剧中人物的情感和思想，与此不同，道白则使戏剧性的情节发展明朗化，而演唱是不能将这种发展清清楚楚地展示出来的，或者，道白起一种联结两段唱词的作用。没有道白，观众就几乎无法理解戏曲内容的关系，没有演唱，戏曲就变得毫无生气。

散板（通常用于每一出戏的开始和结尾）和干念（通常由丑角吟唱）只起次要作用。

下述谱例系摘引自《分别》（南浦）中的第二段。在该出戏中蔡邕离开了家乡，话别了妻子。谱例1是对唱形式，其中的第一行谱引自1792年的版本，中间一行引自1923年的版本，第三行为高亭公司唱片的录音听写（唱片上有一段说明：高亭唱片公司特请杨习贤先生演唱了《分别》一出中的一段）。中文原词及

其拼音附于谱下：① 该段脚本如下：

蔡妻白：官人，此去蟾宫须稳步，休教别恋忘归。公婆年老怎支持？一朝波浪起，鸳侣两分离。

蔡邕白：娘子，堂上双亲严命紧，不容分剖推辞；如今暂别守孤帏，晨昏行孝道，全仗你扶持。

蔡妻唱（谱例 a_1）：咳，"无限离别情！两月夫妻，一旦孤零。此去经年，望迢迢玉京思省。"蔡邕白：莫非虑著卑人此去山遥水远？蔡妻唱（a_2）："奴不虑山遥水远。"蔡邕白：莫非虑著衾寒枕冷？蔡妻唱（a_3）："奴不虑衾寒枕冷。"蔡邕白：虑著什么？蔡妻唱（a_4）："奴只虑公婆没主，一旦冷清清。"

蔡邕唱（谱例 b）："我何曾想著那功名，欲尽子情，难拒亲命。年老爹娘，望伊家看承。毕竟你休怨著朝云暮雨，暂替我冬温夏清思量起，如何教我割舍得眼睁睁！"

蔡妻唱（谱例 c）："你儒衣才换青，快著归鞭早办回程。那十里红楼休恋著娉婷，叮咛：不念我芙蓉帐冷，也思亲桑榆暮景！频嘱咐，知他记否？空自语惺惺！"

蔡邕唱（谱例 d_1）："你宽心须待等，我肯恋花柳，甘为萍梗？只怕万里关山，那更音信难凭，须听我没奈何分情破爱，谁下得亏心短行？"

蔡邕与蔡妻同唱（谱例 d_2）："从今去，相思两处，一样泪盈盈！"

蔡妻白：官人，此去得官不得官，须早寄音书回来。

蔡邕白：娘子，我音书是要寄的。

蔡邕唱（谱例 e_1）："只怕万里关山万里愁！"

蔡妻唱（e_2）："一般心事一般忧。"

蔡邕唱（e_3）："桑榆暮景应难保，"

蔡邕与蔡妻同唱（e_4）："客馆风光怎久留。"

蔡邕唱（e_5）："他那里谩凝眸！"（其时蔡邕上路）

---

①译文将拼音部分删去——译注

蔡邕白：娘子，请回罢！
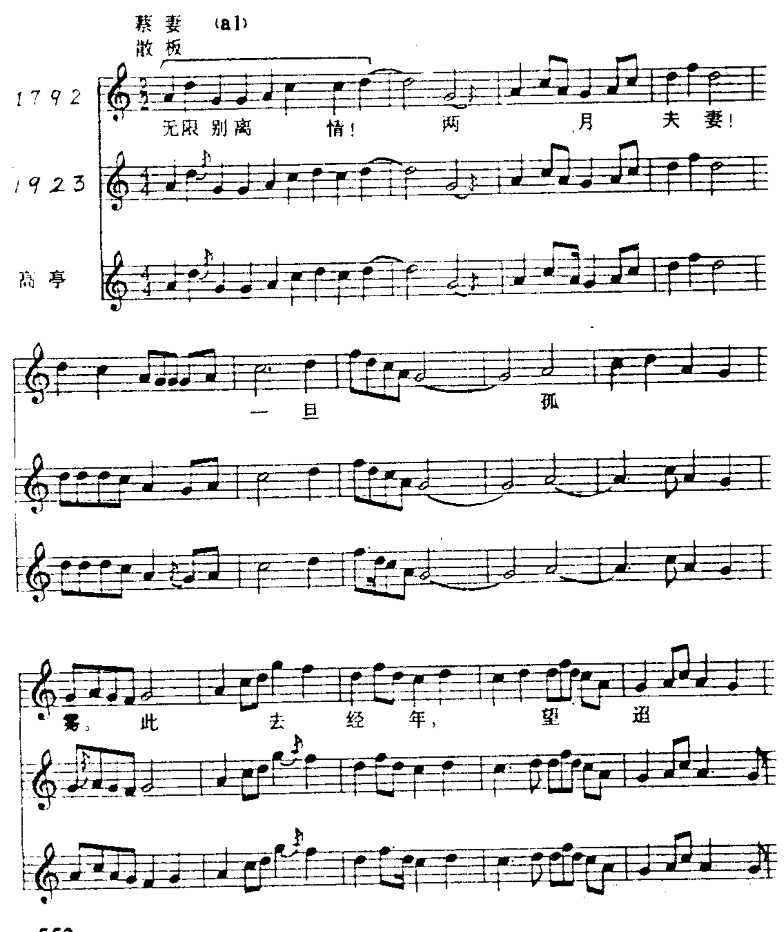
蔡妻白：官人慢行。
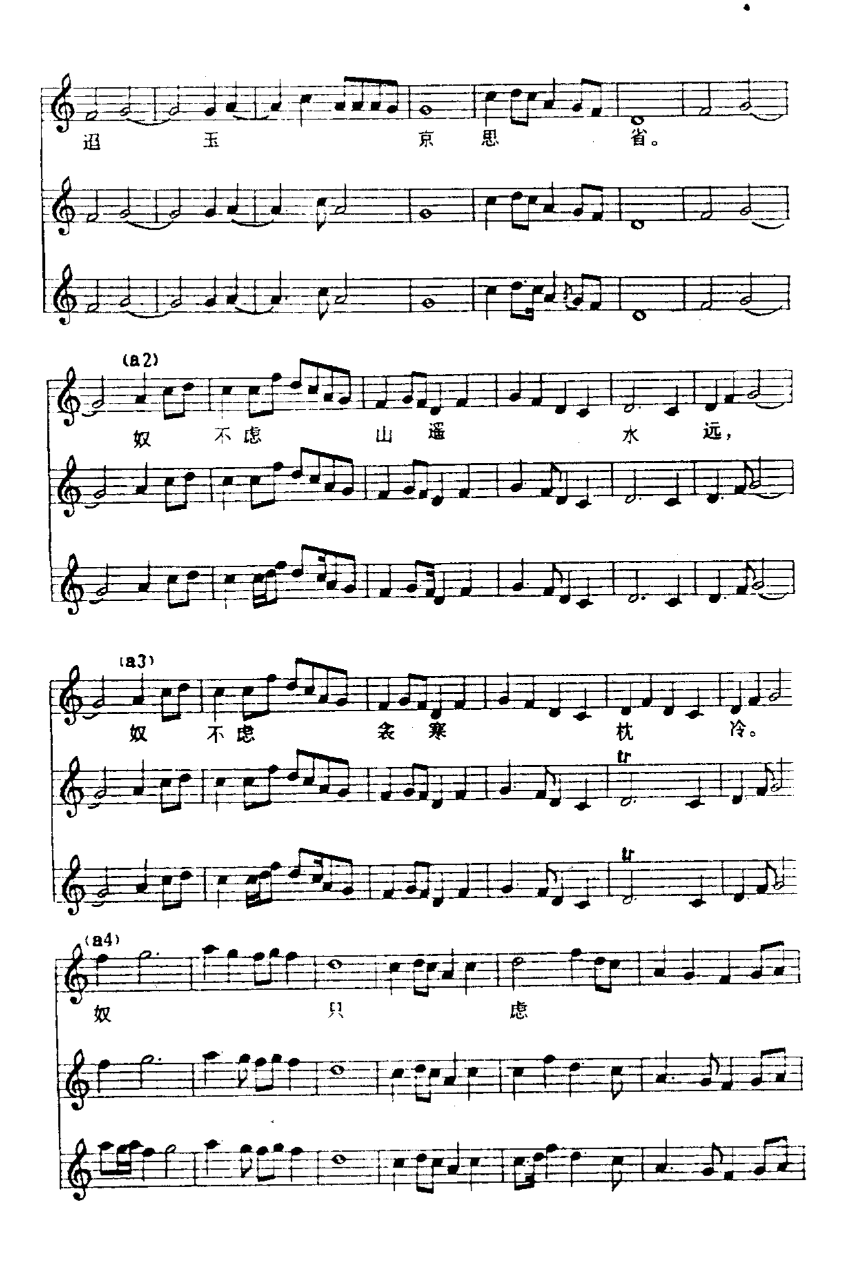
蔡邕与蔡妻同叹道：吓，啊呀。
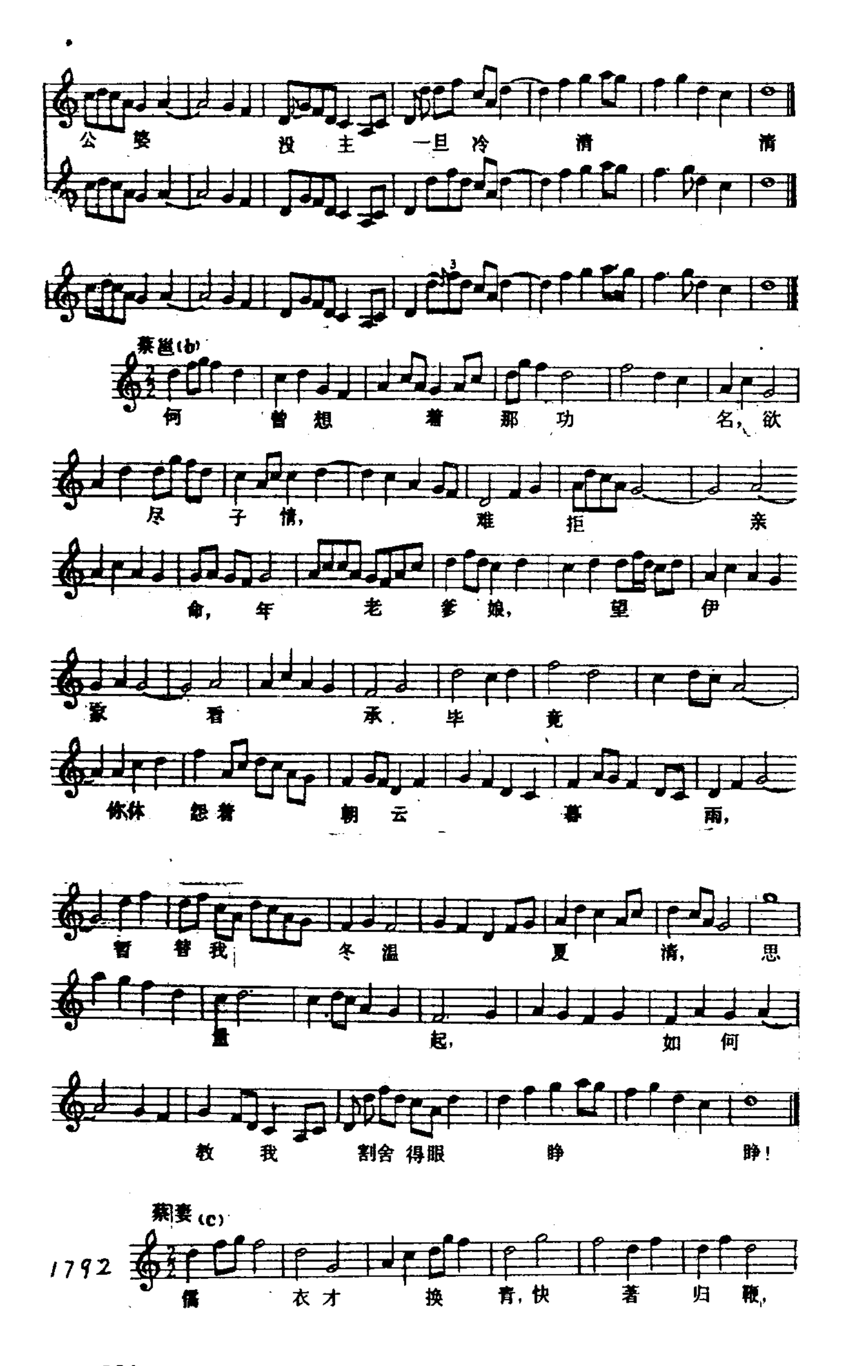
蔡妻唱（eb）："正是马行十步九回头！归家只恐伤亲意，搁泪汪汪不敢留！"
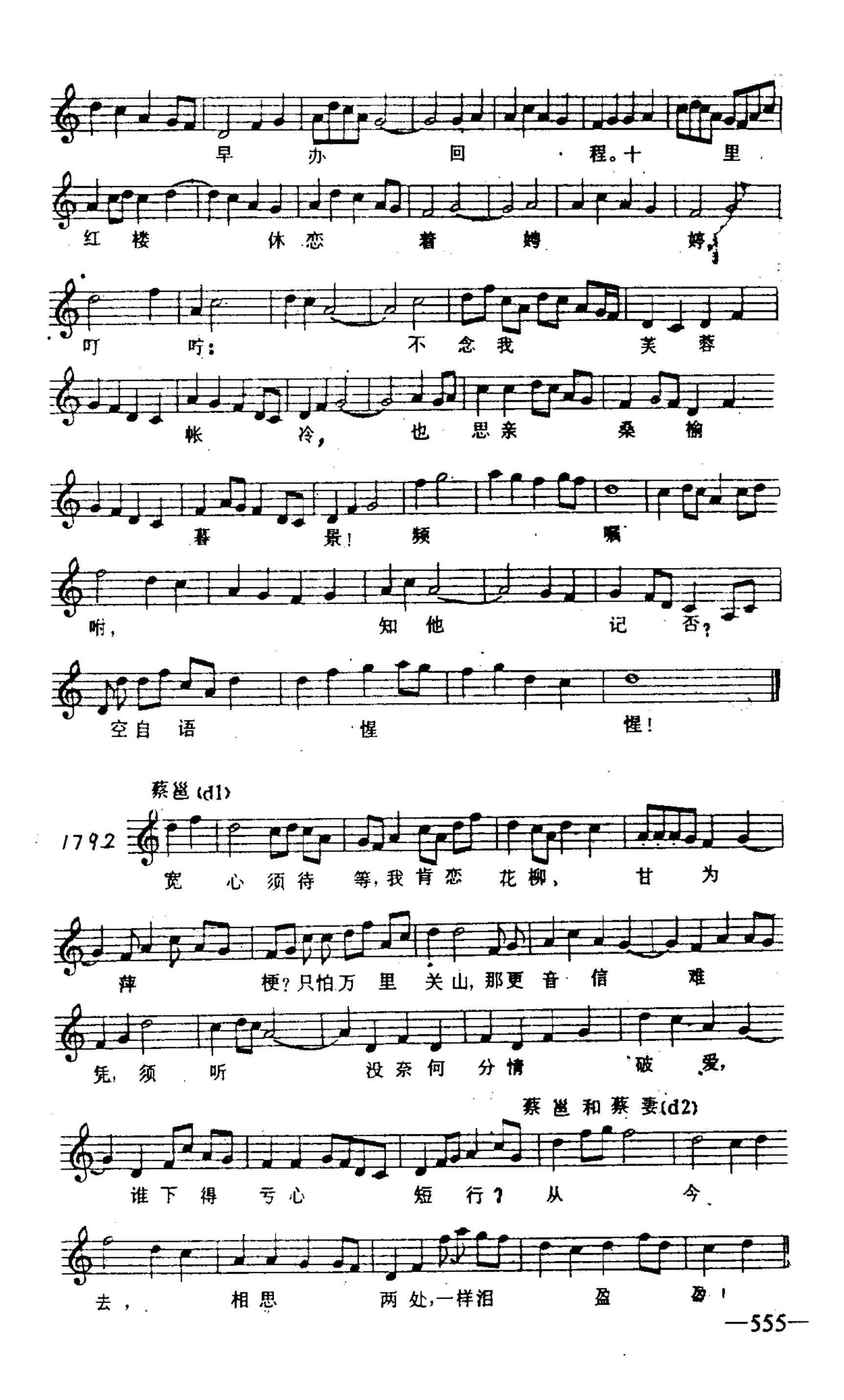
第四段唱词（a-d）用同一曲牌（即字数和句子结构几乎相同，韵脚位置也相同），而最末一段散板则用了另一曲牌。
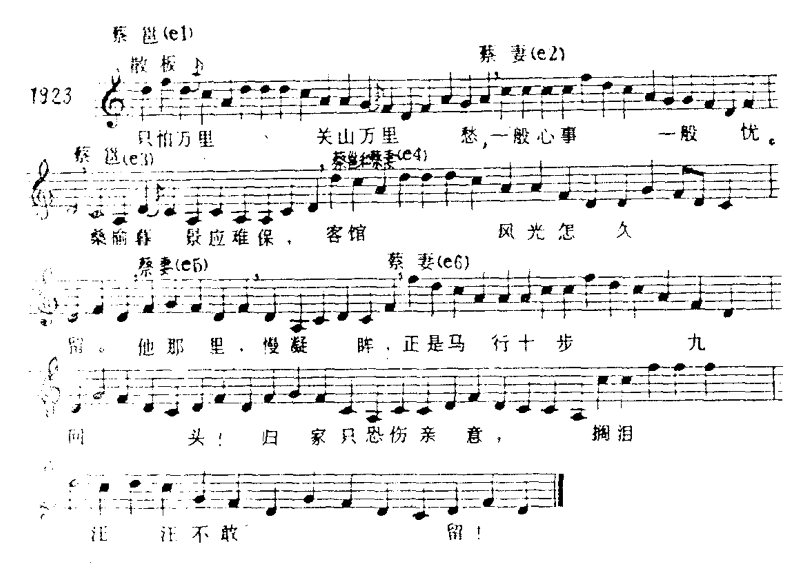
谱例 1




迢 玉 京 思 省。
(a2)
奴 不虑 山 遥 水 远，
(a3)
奴 不虑 衾 寒 枕 冷。
tr
tr
(a4)
奴 只 虑


公 婆 没 主 一旦 冷 清 清
蔡邕(b)
何 曾 想 着 那 功 名，欲
尽 子 情， 难 拒 亲
命，年 老 爹 娘， 望 伊
家 看 承 毕 竟
你休 怨着 朝 云 暮 雨，
曾 替 我 冬 温 夏 清， 思
量 起， 如 何
教 我 割舍 得眼 睁 睁！
蔡妻(c)
1792
儒 衣才 换 青，快 著 归 鞭，


早办回程。十里
红楼休恋着娉婷
叮咛：不念我芙蓉
帐冷，也思亲桑榆
暮景！频嘱
咐，知他记否？
空自语惺惺！
蔡邕(d1)
1792
宽心须待等，我肯恋花柳，甘为
萍梗？只怕万里关山，那更音信难
凭，须听没奈何分情破爱，
蔡邕和蔡妻(d2)
谁下得亏心短行？从今
去，相思两处，一样泪盈盈！



所涉及的音乐几乎谈不上有独特的性格，但还是有一定的典型意义。

在中国语言中，各阶层各自有着不同的语言格调，如妇女腔、学者腔 、贫民腔、豪侠腔。因为中国戏曲音乐完全按照唱词的语言创作，所以，经常出现一些符合于各种说话格调的程式。

一出戏中的几个唱段常常按照同一曲牌创作，即句子结构和字数大致相同。所以，这些唱段的音乐上的基本线条也就十分相象了，可以说，我们有了一种变奏形式。上述谱例 1 就有四个变奏（a，b，c，d)。

在此还必须强调一点，在古典戏曲中不演唱分节歌（即按同一个曲调谱写多节歌词），而是对所有的唱词进行完整的谱曲。如果多段唱词具有相同的段落结构，那么就用变奏的形式为其谱曲。

古典戏曲中完全没有和声，也几乎没有力度变化，虽然中国

戏曲演员必须强调某些重音，并使旋律线稍有上升与下降，但这远不能与欧洲音乐中的力度相提并论。

旋律结构与唱词的语音紧密相联。节奏又受到伦理观念（尽可能地慢）的很大限制。乐队是可想而知的简单，并且只用同度音高为演唱伴奏。

尽管有诸种限制，但是作曲家还是经常能恰如其分地描述戏剧性的场面。例如上述谱例 1 就能证明，一种崇高的伦理观念（孝心）怎样支配着离别时的悲伤，怎样使人保持夫妻间的忠诚。

(关于上述谱例的调性，可参见第七章)

(二)、悲剧《一捧雪》

剧本系剧作家李玉（十七世纪中叶）所作。因为他是位音乐家，所以乐曲可能由他自己谱写（内容介绍见附录一：例 22)。

1923 年的版本包括有曲谱的十四出（1792 年的版本只有一出)。

谱例 2 摘引自戚继光谒拜雪娘墓的一出戏。总兵戚继光是位民族英雄，他曾在三百年前打败了入侵满洲的日本兵。如此的一位民族英雄敬慕这位英勇的少女。在观众心目中自然造成了强烈的印象。他唱道：

"奠泉台，愁脉脉，
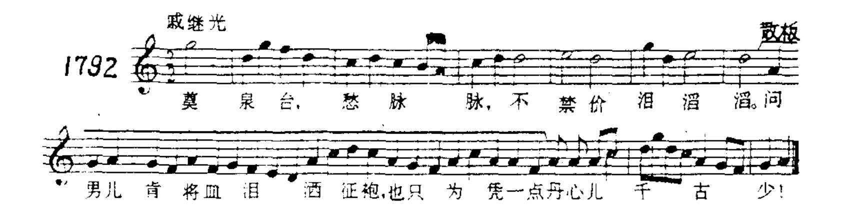
不禁价泪滔滔。

问男儿肯将血泪洒征袍，

也只为凭一点丹心儿千古少！"

"问男儿肯将血泪洒征袍，也只为凭一点"一句是散板，目的是让演员能完全自由地、热情地进行表达。

谱例 2



这是北曲风格，表现有两个特点：音阶是七声音阶(a，b，c，d，e，f，g）；差不多是一字配一音。与此相反，南曲风格（谱例 1）则用五声音阶；常常是一个字配好几个音。北曲更注重戏剧性，而南曲更注重抒情性。

(三)、喜剧《风筝误》

剧本系李笠翁（十七世纪）所作，曲作者不详（内容介绍见附录一：例 24)。

1792 年的版本包括有曲谱的五出，1923 年的版本有八出。

谱例 3 摘引自新娘坐在灯影下、将脸藏在纨扇后，名为《诧美》的一出戏。书生韩世勋的唱腔多次使用了四度跳进，具有讽刺意味的特色。他唱道：

笑你背银灯难遮昨羞，

隔纨扇怎藏旧丑。

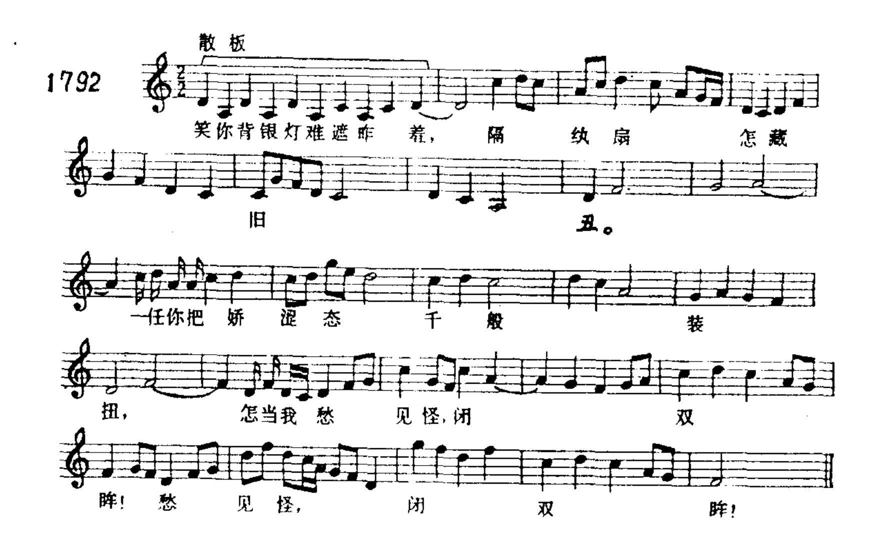
一任你把娇涩态千般装扭，

怎当我愁见怪，闭双眸！

愁见怪，闭双眸！

诙谐的腔调在第一小节里通过几次四度跳进就表现出来了。在此，我们清楚地看到，音乐是如何试图从语言的限制中逐渐解放出来，并进行独自的表现。“愁见怪，闭双眸！愁见怪，闭双眸！”这句唱词在最后九小节内完全相同地重复了两遍，但曲调却不是一个。这样，音乐的形成就比以前要自由些了（关于调性的问题参见第七章)。

谱例 3



(四)、悲剧《长生殿》

剧本系剧作家洪升（十八世纪初叶）① 所作，谱曲者为洪升的同代人徐灵胎（内容介绍见附录一：例 26)。

原本有五十出，1792 年的版本包括有曲谱的三十一出，1923 年的版本有二十五出。

谱例 4 摘引自皇帝与贵妃于七月七日私盟，即名为《密誓》的一出戏，是一段对唱：

两人合唱（a)："香扇斜靠，携手下阶行，一片明河当殿横。"

贵妃唱（b)："罗衣陡觉夜凉生！"

皇帝唱（c)："惟应和你合语低言，海誓山盟。"

皇帝又唱（d)："长生殿里订私盟。"

贵妃唱（e)："问今夜有谁折证？"
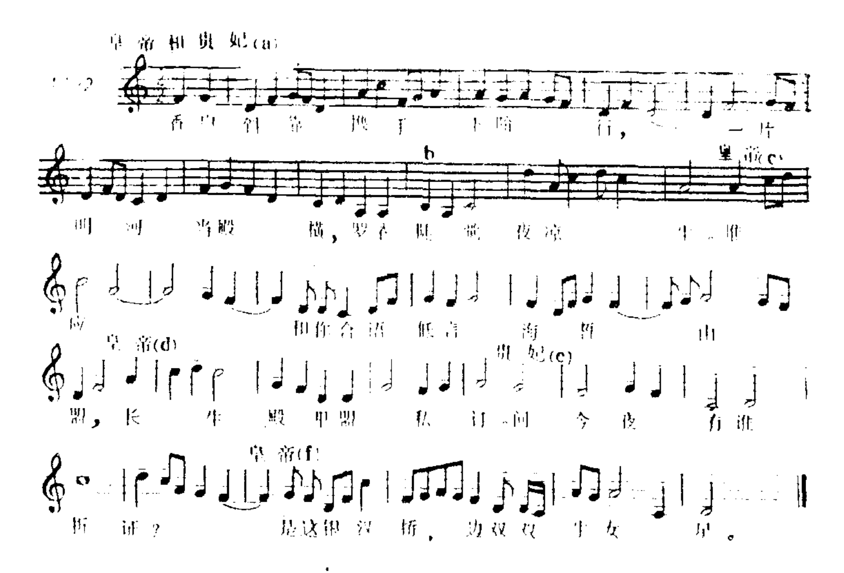
皇帝唱（f)："是这银汉桥边，双双牛女星。"

---

①洪升生于1645年，卒于1704年，主要活动期似应划归十七世纪下半叶．——译注

（按中国的神话故事，牛女星一为牛郎，一为织女，每年7月7日两人相会于银汉桥边）。

谱例4



《长生殿》一戏在唱词上、题材上、音乐上和场景上都达到了古典戏曲的顶峰。

唱词中诗意般的表达显得非常优美。这一点与吴梅村（十七世纪）、王渔洋（1634－1711年）等人振兴了十七、十八世纪之交的中国诗词艺术有关联。《长生殿》的剧作者写该剧化去了十多年的时间，并三易其稿（见第28号第25卷第25页）。上述对唱唱得多么温情脉脉！多么活灵活现，富有戏剧效果！简直不可名状！

从题材上看，这部戏是一部命运受到无情的必然规律制约的、巨大无比的历史悲剧。天宝皇帝从内心是何等地爱上了杨贵妃，导致了他在长生殿里发誓，要和她永不分离。但是后来，他为了顾及王朝的命运，而必须目睹着贵妃被逼死。

以后，曾有位诗人在下述诗句中尖锐地批评了皇帝：

毕竟君王负旧盟，

江山情重女儿轻。

玉环识尽夫妻味，

从此人间不再生。

从音乐上说，旋律的创作非常杰出，这指的是不仅考虑到唱词的语音，也考虑到它的内容。皇帝一往情深，象某些男人一样，对妻子许下了太多的、但他以后做不到的诺言。音乐完全符合这种深情的特点。与此同时，贵妃唱道："罗衣陡觉夜凉生。"以此表达了女性的敏感。另外，她唱出"问今夜有谁折证"一句，表达了她的疑虑。作曲家准确地谱写了与这种情绪相符的乐曲。

该戏的场景也安排得十分巧妙。举例说，主要角色分散在不同的各出戏中，不致于使他们都感到疲惫不堪。场景的变换做到尽可能的丰富多彩，严肃的一出之后，紧接着活泼的，战斗的一出之后，紧接着抒情的。以使观众的神经在紧张和松弛之间得到变换。我们知道。古典戏曲都是很长的，所以，如果不断地加强剧情的紧张程度，那么，观众是受不了的。

难怪这部戏在当时取得了巨大的成功。

自该戏之后，中国的古典戏曲开始逐渐衰落。最后，终于让位于现代戏曲。

附　　录〔一〕

三十本著名古典戏曲剧情介绍

1、《琵琶记》

剧本由十四世纪中叶的剧作家高明所作，乐曲由音乐家魏良

辅作于1530年前后。如前所述，中国古典戏曲系魏良辅所创始。

剧本以文人蔡邕（公元133—192年）的生平为主题。蔡邕离别了年已八旬的双亲和成婚仅两月的年轻妻子赵五娘，赴京应试。他在京城中了状元，并极受宰相的赏识，以致宰相逼他与其女儿成婚。蔡邕在宰相的压力下，被招为女婿，但他依然念念不忘家乡的年迈父母和第一位妻子。当时，他的家乡适逢饥荒凶年，赵五娘空等着丈夫归来。她没钱买粮来养活自己和公婆。即使有了点稻米，她就让公婆吃饭，自己吃糠。在中国。糠是用来喂牲畜的。

有一天，二老终于发现了此事，也要吃糠，想以此分担儿媳的苦痛，赵五娘意欲劝阻，而婆婆终究还是找了一团糠，并咽了下去，却因此死了。当赵五娘在一位好心的邻居的帮助下，刚刚安葬了婆婆，公公又死了。她只得硬着头皮，再到邻居家，剪下自己漂亮的头发卖掉，才安葬了公公。此时，她已是孤独一身，便背上琵琶，一路行乞，进京寻找丈夫。她还描了二老的画像，随身携带。沿途靠卖唱孝顺歌糊口。

进京后的某日，赵五娘遇见带着大批侍从穿过大街的丈夫。可是，此时两人早已互不相识了，在人流的拥挤下，赵五娘把二老的画像丢失了。但她知道，画像让那位显贵的一名侍从拣走了，当她得知这位显贵就是自己丈夫时，决心要见他。赵五娘先见了丈夫的新妻子，但并未说出自己的真姓实名。后来新妻子还是发觉了她是丈夫的第一妻子，便领她见了他。

蔡邕在屋里看着从街上拣来的画像，想起了自己的父母，他愁肠满腹。此时，他的第一位妻子走了进来，重逢的喜悦确实无可名状！最后，宰相——第二位妻子的父亲——允许蔡邕重返故乡。

该戏的题材是儿媳对公婆的孝心。在中国，这种孝心被视为

已婚妇女最崇高的德行。否则，儿媳要与丈夫的祖父辈、父母、叔伯、兄弟共同生活在一个宅院里的这种庞大的家族体系是不能延续几千年之久的。

《吃糠》是最出名、也是最扣人心弦的一出戏。我曾译过它并发表于《汉学》杂志（美茵河畔法兰克福，1928年）。

蔡妻唱道：

"呕得我肝肠痛，珠泪垂。喉咙尚兀自牢噎住。（糠吓）你遭砻，被舂杵，筛来簸扬。你吃尽空持，好似奴家身狼狈，千辛万苦皆经历。苦人吃着苦味，两苦相逢，可知道欲吞不去？"

2、《浣沙记》

乐曲仍由音乐家魏良辅所作。剧本出自于魏良辅的同代人，剧作家梁伯龙之手。其题材同样也源出自历史（公元前473年）。

一片诗情画意的田园风光。一位名叫西施的美貌少女在岸边洗纱巾。越王手下的宫廷官员、年青的大夫范蠡正好散步经过。看到西施，即倾心相慕，两人许下婚约。少女将刚洗的一块纱巾作为他俩永远相亲相爱的信物赠送范蠡。此后不久，越国被吴国占领，而越王作为奴隶被押往吴国。越王手下的宫廷官员计议着要重新夺回国土，为达到这一目的而需要一位美貌的少女，去诱惑吴王，范蠡的未婚妻应去完成这一任务。

西施等她的未婚夫已有三年之久。他终于来了，但是带着一项特殊使命。起先，西施坚决彻底地拒绝接受这一使命。后来，对祖国的热爱还是使她接受了任务。她学习舞蹈、歌唱以及其它一些女性所能掌握的技艺。随后被送往吴国。吴王如痴似狂地爱上了西施，并因为她的缘故而杀死了他手下最勇敢、最忠诚的相国伍员。吴国国势因此日渐衰败，越国又因此重获自由。最后，

吴王只得自杀。范蠡功成后弃官，携带未婚妻西施重又回乡隐居。

下例唱段摘引自西施即将被送往吴国，而与范蠡分别的《别施》一出戏。范蠡要把当初西施送的纱巾还给她。西施哭着唱道：

"休回首，笑三年尚姻缘迤逗，悔邂逅溪边相许谬。蹉跎到此前言尽付东流。为什么心儿常病疚，相见后更添消瘦？叹飘流，总梦到家山，怕渡溪头。"

最后范蠡将纱巾一撕为二，各人保存一块以作纪念。

3、《拜月亭》

该剧本系剧作家施惠（十四世纪）所作。作曲者人名不详。按其风格看，该戏为古典戏曲[1]。内容如下：

年青的书生蒋世隆在战乱中与妹妹瑞莲失散。他一路找一路喊，答应他的是位名字与瑞莲相仿的，叫瑞兰的少女，她是在途中与其母走散的。他俩互相爱慕并一同上路。等少女找到了父亲后，她父亲却把书生轰出了家门。其间，瑞兰之母遇到了书生的妹妹，并将她带了回家；书生的妹妹十分惦念着自己的兄弟，而瑞兰姑娘也眷恋着这位书生。她俩不知道，她们思念的是同一个男子。当有一晚，瑞兰在花园里拜月并道出自己的秘密希冀时，书生的妹妹发现了这一秘密，并对她说，书生是她的哥哥，并答应帮助瑞兰。

4、《白兔记》

---

①注解：因为乐曲按照唱词的语音，即按照古典戏曲的原则所作——原注。

剧本看来非常古老。不久以前，日本学者青木(AokiMasako)在列宁格勒的一家博物馆里发现了该戏的手写稿（没有曲谱）。

该戏应出自十三世纪。现存的剧本为后人的改编本，乐曲也属于古典戏曲。

士兵刘智远被招婿进了李家，但遭到内兄们的歧视。当刘智远投奔边防驻军后，其妻备受自己兄弟的虐待欺凌。其间，刘妻生了个男孩，却被舅嫂投入水中，幸被邻人救起，并被送至其父处。十六年后，刘智远当了大将军。一天，刘儿追猎一只白兔，在一口井旁遇到自己的母亲。刘儿对这位饱尝艰辛的老妇深表同情。他回家后，将此事告诉了父亲。为此，父亲给他讲述了前一段家史，并前往老妇处。她确系他的妻子，并被带回了兵营。

5、《杀狗记》

脚本系徐㽦（十四世纪）所作，曲作者人名不详，据推测乐曲产生于古典戏曲时期。

孙荣[①]虐待其弟孙华，并听信知交柳、胡二人（两名恶徒）的主意，将孙华赶出了家门。为此，孙荣妻多次对丈夫加以规劝。但毫无成效。有一次，孙荣喝得大醉，他的那两个知交偷了他的钱财，并将他扔在雪地里。其弟无意之中发觉了他，并将之背回家，孙荣醒后，却再次毒打弟弟。因为他认为，是兄弟偷了他。孙荣妻想了个主意，她杀了一条狗，割了脑袋和尾巴，并将死狗塞入一件衣服，放在门前。晚上，孙荣又一次喝醉了回家，踢着死狗并沾了满手的血。“这是一具被人谋杀的死尸。”他吓

①似应将该剧所有提到孙华和孙荣处颠倒一下位置，估计作者记忆有误，但译文没有作出改动——译注

坏了。其妻劝他把柳、胡两位朋友请来，让他们把死尸弄走。但是他的这两位知交对此却不理不睬。最后，还是他的兄弟再次帮助了他。第二天，两位知交来了，并企图敲诈。当他俩没能获得所期待的款项后，便告了他。孙荣及其兄弟遭到拘捕。但在法庭上，孙荣妻澄清了事实。此时此刻，孙荣恍然大悟，自己的兄弟是何等善良！而两位"知交"又是何等凶恶！

6、《荆钗记》

剧本系王子朱权（1400年前后）所作，曲作者人名不详。乐曲属于古典风格。

文人钱流行让女儿玉莲嫁给穷书生王十朋。但是玉莲的继母欲将其嫁给富豪孙汝权作妻。最后，还是书生王十朋与玉莲定了亲，书生送给玉莲一枚荆钗作为聘礼。此后，书生进京赶考，并中了状元。丞相欲招他为婿，但遭拒绝。富豪孙汝权利用这一机会，捎给玉莲一封假信，伪称，她的丈夫已与丞相之女成婚，并将不再回家。为此，玉莲携带着丈夫给她的聘礼荆钗投了河，但又被钱按抚所救。后来王十朋在拜访钱按抚时，在钱家遇到了他以为已死的妻子。

7、《牧羊记》

剧、曲作者人名均不详。乐曲属于古典风格。

公元前一百年，中国皇帝派遣一位名叫苏武的使臣去蒙古(即匈奴——译注）签署一项和平条约。因为使臣聪明能干，蒙古王留下了使臣并委以要职。可是使臣忠于中国，婉言谢绝了任命。为此，蒙王将其遣至荒原牧羊，并注明，要是公羊能挤出了奶，那么，使臣方可回国。使臣在荒原上呆了十九年，象鲁宾逊

一样地生活．他把中国皇帝授予的使臣符节一直拿在手里，并一直苦苦思念着中国．十九年后，他有机会重新回到了中国，并得到中国皇帝赐封的爵位．

8、《四声猿》

该戏有四折，每折的题材各不相同．好象由四本“单出戏”组成．系剧作家徐渭（1560 年前后）所作，曲作者人名不详．第一折写勇敢大胆的鼓手祢衡的一生．有一次奸臣曹操（公元 200 年前后）让祢衡在节日庆祝时表演，祢衡列举了曹操所犯的各种罪行，因而被杀．

剧中，祢衡和大臣来到阴间，阴间的法官允许曹操再次担任大臣的职务，又让鼓手祢衡再次表演，并痛骂大臣，曹操自觉羞愧万分，重被打入地狱．

9、《绣襦记》

剧本系剧作家薛近兖（十六世纪）所作，曲作者人名不详．

刺史之子郑元和爱上了名妓李亚仙．郑元和花尽了最后一笔钱财后，被名妓的鸨母逐出．他不得不作为歌郎在街头戏子竞赛会上卖唱．在那儿，适被其父截住，并被打得昏死过去．他醒来以后，只得以行乞度日．妓女李亚仙又找到了他，想留他住在身边，可是鸨母不允许．她只得离开了鸨母，与郑元和一起生活在一间陋室内．她让他读书，而自己则拼命以刺绣挣钱．他着迷似地盯着她那双动人的眼睛，以致无法专心致志来读书时，李亚仙为了激励他，而用针将自己的眼睛刺瞎．

10、《翠屏山》

剧本系剧作家沈璟（十六世纪末）所作。因为沈璟也是位音乐家，因此该戏的乐曲可能是由他所作。

节度杨雄的妻子很漂亮，但不忠诚于他，与僧人私通。杨雄的挚友石秀，住在杨家，杨妻欲与之调情，但是石秀行为正派，对此加以拒绝，此外，石秀还清楚杨妻与僧人之间的关系，提请节度注意妻子的举止。节度酒醉后回家，责骂妻子的不忠。杨妻立即明白，是他的朋友对他说了些什么。这时，她伪称，石秀曾调戏了她，而杨雄竟信以为真，将石秀赶出家门。但是石秀要证明自己是清白的。一天夜间，僧人又在杨妻处，石秀杀了他并将尸体给节度看。为此，杨雄令其妻同去翠屏山的一座寺庙，于半道上将妻杀死。然后，他与朋友一起逃之夭夭。

下面的唱段表现杨妻如何诳人。她唱道：

"那石郎偃蹇！对我花言巧语翩翩。不想昨朝将项洗，他背后竟来缠。欲待声张，怕显显得个邻家传遍。等到君来到，又遇醉魂颠。有事关心故相蹉怨。"

11、《义侠记》

剧本系沈璟（十六世纪末）所作，也许，乐曲也由他所作。

著名的拳师武松在山上赤手打死了老虎以后，去看望城里的兄长。可是兄长却已经死了，武松悲痛万分，就在他兄长死去的那间屋里过夜。梦中，兄长对他讲，他是让老婆给谋害，她钟情于一位土豪，而将自己的丈夫毒死。武松上告嫂子和土豪是杀他哥哥的凶手，可是土豪用钱贿赂了法官，状子以证据不足被驳回。为此，武松亲手杀死了土豪和嫂子。然后，自首归案。

12、《霸王别姬》

剧本系剧作家沈采（十六世纪）所作，曲作者人名不详。

公元前202年，汉王包围了楚王，当时，两王为争夺中国的皇位已作战五年。楚王勇猛异常，而汉王则足智多谋。一天夜间，楚王妻在视察自己被围的军队时，听到敌营中有人唱楚国的家乡歌曲。楚军士兵离家已经五年，一直与他们的君王在异乡奋战，现在他们被敌军围困着，一旦听到家乡的歌曲，自然就产生了无限的乡愁。楚王妻看到一部份兵士已经逃跑了，剩下的也如此惶惶不安，她立即将情况汇报给楚王，楚王明白，大势已去，就对美貌的妻子说："美人，我项羽此行十万之众，何足惧哉！只是行军之际，怎生带得你行走也？罢！我闻汉王乃好色之徒，你可好生伏侍他去罢。"为此楚王妻答道："大王说那里话来？自古忠臣不事二君，烈女不更二夫。大王欲图天下大事，岂可以贱妾为累，愿以此身报大王便了。"遂引颈自刎。楚王在又一次遭打击后，也自尽了。汉王当了中国的皇帝，成为汉朝（公元前206年——公元220年）的创建者。

13、《牡丹亭》

下述四本"传奇"剧本即所谓的《四梦》。第一梦是《牡丹亭》。剧本系剧作家汤显祖（十六世纪末）所作，曲作者人名不详。但纽少雅（十七世纪?）和叶广明（十八世纪）两位作曲家曾多次对乐曲加以改编。

知府之女杜丽娘在园内散步，她颇感孤寂，漂亮的花园对她只是废墟一片，忧郁之情充满着内心。游园之后，她困倦交加，竟睡着了。因为花神得知，杜丽娘的情窦已开，就遣书生柳梦梅的魂灵到她梦中。两人互相倾慕，并在牡丹亭里接了吻。杜丽娘醒后，仍然眷恋着书生。但不知道，他是谁，也不知道，他到哪

里去了。杜丽娘病了。她父亲和家庭医师对她一无所助。她画了一张自画像，底下签上自己的名字，并让侍女把它埋在花园里，为使自己的美貌得以留传给后世。不久，她死了，被葬在花园里，这时，杜丽娘之父升任为按抚使。而杜丽娘在当时梦中认识的书生柳梦梅也依然苦苦思念着她，并前来此地，又在杜家花园里租了一间小房。一次，书生在偶然的机会中，得到了那张埋着的画像。啊！这就是他曾在一次梦中爱过的姑娘。他把画像挂在自己的房间里，并每天对着画像默拜。一天夜间，杜丽娘的灵魂又在园内散步，并且听见有人在喊她的名字，她因此透过窗户向房里窥视。啊，这就是她因之而死的男子。以后，她每天夜间都来探望他，并对他说，她的尸首尚未腐烂，她还能复活。杜丽娘因此被掘了出来。当书生中了状元以后，就来拜见这时已升任为宰相的岳父。岳父可不承认这位女婿，并告他是个骗子。在曾经考核过这位书生的皇帝的干涉下，他们才重新言归于好。

下述唱段摘引自杜丽娘在花园内感到孤寂的《游园》一出戏。她唱道：

“原来姹紫嫣红开遍，似这般都付与断井颓垣。良辰美景奈何天，赏心乐事谁家院？朝飞暮卷，云霞翠轩，雨丝风片，烟波画船。锦屏人忒看的这韶光贱。”

14、《邯郸梦》

第二梦是《邯郸梦》。剧本亦系汤显祖所作，曲作者人名不详。

神仙吕洞宾接受了果老仙翁的委托，要他在尘寰觅一人到蓬莱仙岛来供扫花之役。为此，吕洞宾来到人间，并在邯郸城里找了一个名叫卢生的男子，这位男子首先要经历世间的一切。吕洞宾给他一只躺垫，并让其在一家客店睡觉，而客店侍者则应为他

做一顿午餐。卢生躺上垫子以后，就做起梦来。他来到一座美丽的花园，年轻的花园女主人爱上了他，并让他读书。当他通过贿赂的途径而中了状元后，被皇帝任为某州知州，去凿石开河。该地番民叛乱，皇帝复任卢生为帅，前去平叛。卢生运用离间术，大破番兵。因此被召回京城担任宰相。后来，有人告他叛国，他应被处死。在刑场上，他回忆起自己的年青时代，觉得还是当个农民对他更为适合。在生命的最后一刻，他才被证明是无罪的。他又重新成为宰相，并较以前更为受宠。他年迈力衰后，服用了过多的药品，因此，他注定要死了。当他咽下最后一口气的时候，他醒了，他还在客店里，这时，只为他而烹饪的午餐尚未就绪，但他已经有了丰富的经历，并对尘世感到厌倦。就这样，他跟着神仙吕洞宾上了蓬莱仙岛。

15、《南柯梦》

第三梦是《南柯梦》，剧本亦系汤显祖所作，曲作者人名不详。

将帅淳于棼在一座寺内听禅师讲经。有两位来自蚂蚁国的姑娘对他描绘说，她们有一位美貌如画的妹妹。为此，淳于棼想与她们的妹妹见一面。有一天，淳于棼喝醉后，在自己的房间里睡着了。这时，从蚂蚁国来了两名使者，把他当作国王的女婿接走了。淳于棼与公主成婚后，任南柯太守。邻国的王子意欲抢夺淳于妻，被他打败。淳于棼偕同因受惊扰而致病的妻子回到了京城。因他管理南柯达二十年之久，并治理有方，而升任为宰相。不久，其妻亡故，渐渐失宠于国王。国王遣其回乡。他醒了，但仍然躺在床上。他因此而猜想，房前的那只又大又老的蚂蚁与蚂蚁国有关，便在房前那株树根旁掘了个洞，他发现了一只很大的蚁窠，里面所能看到的正是他势政了二十年之久的南柯城全貌。

突然来了一场暴雨，整个蚁窠没了踪影。淳于棼为此拜请禅师。当淳于妻的灵魂出现时，他想随她同去。但是僧人以剑相拦，告诉他:“方才所见，皆是你心中幻想所结成，亦与梦境无异。”

16、《紫钗记》

第四梦是《紫钗记》。剧本亦为汤显祖所作，乐曲系叶广明所作。

诗人李十郎于元宵节时拾得少女霍小玉遗失的一枚紫钗。他把紫钗送还给了少女，同时爱上了她。不久，与之结为夫妻。当诗人被任为卢太尉的参军后，卢太尉即欲招李为婿，但遭诗人拒绝。为此太尉给李妻写去一封假信。信中伪称，诗人在当地又与他人成婚。李妻对此深表怀疑，并仍然思念着自己的丈夫。一天夜间，李妻梦见丈夫和一位身着黄衫的侠士，但她不知道，侠士为何许人。而她的丈夫又总是受到太尉的监视，看来这一生再也不能重逢了。这时，身着黄衫的侠士来了，他得知了这一不公正的事件后，便运用武力使诗人获得自由，并领他找到了妻子，侠士没有通报名姓便走了。

17、《狮吼记》

在中国，使用“狮”这个字便象征着妇女统治男子。该剧剧本系由剧作家汪廷纳（十六世纪）所作，曲作者人名不详。

诗人陈季常历来极怕老婆。有一天，著名诗人苏东坡邀他约会。当时，一位美貌的歌妓也在场。这就酿成了灾难！陈妻因此而罚他跪在池边，作为这次小小的越轨行为的惩戒。陈季常俯首贴耳，听任摆布。跪了很长一段时间后，他疲劳异常，竟然睡着了。这时，他突然来了勇气，敢在法庭上同他妻子对质，法官对

他深表同情，因为法官本人也有同样的遭遇。法官下令押下陈妻，并令皂隶杖责之。可是皂隶竟不敢执行命令，因为皂隶之妻将不会宽恕他的。当法官亲自夺过棍子时，其妻出现了。她对丈夫大发雷霆。法官必须伙同诗人逃跑。两位可怜的先生到土地公公那里去控告妻子对自己的虐待。当土地公公刚作出正确的判决，土地公公的老婆立即出面干涉，所有的男人都被处罚。最后，诗人被喊醒了。等他完全清醒后，想到，天下的男人。从土地公公到皂隶都惧内，为何唯有我要不怕呢？

18、《窦娥冤》①

脚本系剧作家叶宪祖（十六世纪末）所作，曲作者人名不详。

学者窦天章曾对蔡郎许下诺言，以后要将女儿嫁给他作妻。他自己则登程进京，让女儿居住在未来的婆家。没过多久蔡郎淹毙。窦娥女便孤零零地与年迈的蔡老太一起生活。一天，蔡老太去找一位医生，讨回借给他的钱款。但是，医生意欲赖账，便将老妇杀了。幸运的是张老与其子经过，救起老妇。但张老要求，老妇应嫁给他，窦娥女应嫁给他儿子作为报答。窦娥女对此却不答应。后来，老妇染疾，窦娥女为她熬羊肉汤。此时，张子意欲毒死老妇，然后强奸窦娥。为此，他偷偷地将毒药掺入汤中。但不是蔡老太，而是张老喝了羊肉汤。张老因此死了。张子控告窦娥女谋害了他的父亲，窦娥女因此被判死刑。行刑那天，本是太

---

①《窦娥冤》全名《感天动地窦娥冤》，元·关汉卿所作杂剧剧本，明·叶宪祖据此改编为传奇剧本《金锁记》。剧中关目改为窦娥之夫未死，窦娥临刑得救，最后父女夫妇团圆。作者简介《金锁记》剧情，但仍沿用杂剧剧名《窦娥冤》。——编者注

阳当空，突然之间飘起鹅毛大雪。为此，法官进行复审。窦娥女在最后一刻终于获救。

（在先古典戏曲中，这一题材被处理成悲剧。窦娥女被处死刑。以后，在她父亲——他在此间升任为两淮提刑肃政廉访使——的过问下才得到昭雪。）

19、《红梨记》

剧本系剧作家徐复祚（十六世纪）所作，曲作者人名不详。

书生赵伯畴有个"美公主"的雅号。女子谢素秋听说后，倾慕不已。可是，当时她被奸诈的王丞相所拘留。由于北方民族的入侵，京城被毁。谢素秋投奔了某县县令，而当时书生也抵达了该地。两人同住在县令的花园里。县令担心书生学习会不用心，因此关照说，万一书生看见她，请她不要将自己的真姓实名告诉书生。一天夜里，她在一间亭子里碰巧与书生相遇，书生爱上了她，第二天夜晚，谢素秋去看望书生，并送她一朵红梨花。因为书生耽于情爱，县令派了一名老妇，前去劝说书生，让他赴京赶考。当老妇一见到红梨花。顿时放声痛哭。因为老妇的儿子就是因为一个妖女送给了他一朵红梨花而死的。老妇一五一十地给书生讲述，那女妖长得如何如何。书生惊恐不已，并立即前往京城。当他顺利地通过殿试以后，才又会见了谢素秋。书生在她面前，仍然感到异常恐惧。以后他才知道，所有的一切只不过是个编造的故事。

20、《燕子笺》

据本系剧作家阮大铖（十七世纪初）所作。曲作者人名不详。

书生霍都梁爱上了名妓华行云，把自己和华行云描在了一幅画上。他请人为画装裱，因裱匠的疏忽，被误送至礼部尚书家中。尚书之女景慕画上英俊的男子，遂题词于笺以寄意。有词之笺又恰为一燕衔至书生处。以后，书生任某节度之参军，并与正在节度营中的尚书之女成婚。其间，与书生已经订婚的名妓成为尚书之义女。书生也必须娶她，因为两位妻子都不愿意与书生离别。要在两位妻子之间建立长久的和睦关系，那是很不容易的。

下述唱段摘引自书生画像一出戏。书生一面画一面唱：

"绝代玉无瑕，为卿卿特地淡扫铅华，半天风韵依然，人面桃花。溪纱绾眉峰，春愁那答。荡凌波鞋弓这些，果然是明妃重画，怎肯学毛延寿批点坏了上阳花。"

21、《西楼记》

剧本系剧作家袁于令（十七世纪中叶）所作，曲作者人名不详。

穆素徽是位受到众人赞誉的歌女，她住在西楼。公子于叔夜爱上了她。但是，于叔夜的父亲对此事却不予同意，并把歌女逐出家门。后来，歌女虽被另一富豪用计诱进他家，但她一直爱着公子。当她听说公子因为相思而死，便央求富豪，在他俩举行婚礼以前，为公子作一次祷告，歌女打算在祷告以后，便自杀。当祷告进行之时，公子的朋友，一名侠士瞧见了歌女，并把她抢了去。侠士让他的女友穿上歌女的衣服，自己则带着歌女去找公子。这时，富豪却马不停蹄地跟踪穿着歌女衣服的少女。最后少女投河淹死了。

22、《一捧雪》

剧本系剧作家李玉（十七世纪中叶）所作。因李玉是位作曲家，故该戏的乐曲可能由他本人所作。

学者莫怀古进京时带着无家无业的恶人汤北溪。同路的还有学者的一名老仆和一位侍妾。主人有一只玉杯，称“一捧雪”，给恶人汤北溪观赏。汤北溪立即将此事转告了贪得无厌的宰相。学者只得让人偷偷地做了一只假杯，把它呈送给了宰相。因此，他和恶人都成了显要的官吏。有一次，学者喝醉后，将真情告诉了恶人。后者立即又传话给宰相。这次学者被判罪，并将被杀头。行刑的是学者的一位朋友，著名的总兵戚继光。学者的老仆愿替主而死。这样，总兵放跑了学者，而将老仆处死了。当首级解送进京，恶人汤北溪发现这不是学者的脑袋，因为他对他一清二楚。这时，总兵和侍妾必须在锦衣卫内作出回答。公堂上，恶人注意到侍妾的美貌与窈窕，就对她说，如果她能嫁给他，那他就把这颗假脑袋认作真的。侍女假意应承，恶人也就履行了他的诺言，但恶人在新婚之夜喝醉后被侍女刺死。尔后侍女自杀，被总兵葬于西山。

23、《占花魁》

剧本，也许连同乐曲，都出自李玉（十七世纪中叶）之手笔。

一天，卖油郎秦钟看见花魁王美娘，就爱上了她。遗憾的是卖油郎手头拮据，但他决心积蓄，直到能去看花魁一次为止。一年后，他积得十两银子。这时，他穿上件新衣服前往花魁处。但是，花魁每日陪客，很少在家。他不得不等着她。至半夜花魁方归，并喝得酒气熏天，呕吐不止，油郎用新衣袖将呕吐物接住，并精心照料花魁。花魁醒后，抱歉不已。她给卖油郎二十两银子，并劝他好生经营，一天，花魁受一富豪欺凌，被孤零零地弃

置在湖塘边．卖油郎适巧经过，救了她．油郎终于赢得了花魁的心。

24、《风筝误》

剧本系剧作家李笠翁（十七世纪）所作，曲作者人名不详。

戚公子请韩书生在他的风筝上作一画．书生却没有作画，而是写了一首情诗在上面．风筝飘落到詹家．詹家有两个女儿，大女儿奇丑无比，相反，小女儿却貌美如花．风筝让小女儿拣到，她也在上面写了一首情诗，作为回答．后来，戚公子取回了他的风筝．其间，书生也做了一只风筝，风筝又落到了詹家，这次，是丑姐姐拣着了．书生到詹家去要回风筝时，被姐姐之邀去幽会．幽会时，书生看到姑娘的丑样和淫荡而不得不逃跑．戚公子读了风筝上的情诗后，就爱上了詹家的姑娘，来到詹家，娶了丑貌的大女儿．成婚后，公子对妻子的丑态感到怏怏不乐，并千方百计想去接近小姨，但是一直遭到拒绝．韩书生通过了殿试以后，继父让他娶詹家女儿为妻，书生拒不答应．因为他对这位姑娘的奇丑与淫荡厌恶至极．可是，继父强主婚事．最终，书生不得不娶了詹家小女．当新婚之夜，新娘含羞地将脸藏在纨扇后面，新郎便以为她想把自己的奇丑掩盖起来，竟独自上床睡觉去了．无辜的新娘觉得受到了巨大的侮辱，并感到无限的悲伤，就跑回到她母亲身边．母亲回来说出了真相，此刻的韩书生真是欢天喜地的了．

25、《醉菩提》

剧本系剧作家张大复（十七世纪）所作，曲作者人名不详．

新出家的佛教徒道济竟然不羞不愧地无视佛教的一切习俗．

他没有一次能象一个教徒所必须做到的那样安静地打坐，一位僧人启导他，但他还是屡屡从蒲团上跌下来．对他真是一筹莫展．按佛教规定，教徒不得饮酒，不得食肉，不得与女人交往．但他却无所不为．有一次，他竟把直裰充作酒家的典押品，以换酒喝．还有一次，他与一个妓女相识，在回寺入寝以前，他一直规劝这个女人，直至她改变了态度，也当了一位虔诚的佛教徒为止．以后，他在半道上遇到一位按照运数将要遭雷电击毙的男人，因为后者想临终能看上老母一眼，道济因此把他裹在褊衫里救了他．当他结束了世俗的事业后，便归进了西天．虽然道济并没有尊崇所有的礼仪，但他却有一颗圣洁的佛教徒的心．

26、《长生殿》

剧本系剧作家洪升（十八世纪初）所作，乐曲由洪升的同代人徐灵胎所作．

天宝皇帝（公元712—755年）爱上了漂亮的宫女杨玉环，并封她为贵妃．俩人真心相爱．一天夜间，他俩对着牛女星誓盟，将永不分离．贵妃的一个哥哥，因为兄妹关系而出任宰相．由于杨兄的过失，引起了暴乱．皇帝不得不偕同整个皇族出逃．半途中，将士们杀死了宰相，并提出要求，在与叛乱者作战以前，必须先处死贵妃．起先，皇帝不顾如此鼎盛的王朝即将遭到灭顶之灾的危险，不肯接受上述条件，但是贵妃十分清楚，出路只有一条，那便是自尽．贵妃自缢后，皇帝退了位，并把皇位传给了儿子．他还一直思念着他和贵妃立下山盟海誓的长生殿，并日夜思念杨贵妃，他还让方士搜寻贵妃的鬼魂，最后，皇帝在牛女星的帮助下，在天上又与杨贵妃相会．

27、《桃花扇》

剧本系剧作家孔云亭作于1706年，乐曲由当时的一位有名的演员所作。

年青的诗人侯朝宗爱上了名妓李香君，并送她一把扇子作为彼此永远相亲相爱的信物。当时，最昏庸的君王统治着中国，因为诗人敢于直言，而不得不出逃。此间，有一权贵意欲强奸香君，但是，香君以损毁自己的容貌而获得自由。她的鲜血溅落在诗人送的扇子上。诗人的一位朋友以此绘出一幅桃花图。后来，名妓又将团扇托人赠还给诗人，以作纪念。再后，诗人想拜访香君时，她已作为皇帝的歌姬入宫了。诗人悲伤万分，因为他将再也见不到她了。明朝（1368—1643年）灭亡以后，诗人和名妓在一座庙宇内邂逅。因为香君不愿为新的异族统治服务（当时，中国被满洲人占领），因此，他俩放弃了世俗的爱情，双双出家，男的当了和尚，女的当了尼姑。

下述唱段摘引自诗人的朋友画扇的那出戏。当名妓看到画，即唱道：

"一朵朵伤情，春风懒笑；一片片消魂，流水愁漂。摘下的娇色，天然蘸好，便妙手徐熙怎能画到，樱唇上调脂，莲腮上临稿。写意儿几笔红桃，补衬些翠枝青叶，分外夭夭。薄命人写了一幅桃花照。"

（在中国，桃花被认为是不幸妇女的象征，因为桃花的开花期极短）

28、《西厢记》

剧本系剧作家王实甫（十三世纪）所作，但乐曲于1784年才由叶广明所作。

在一座寺院里住着崔相国一家，有母亲，一个女儿，一个小儿子，一个年轻的丫环。寺院的西厢房住着一位姓张的书生。他

爱着崔家的姑娘。一天，寺院遭一群贼兵所占，他们要求交出崔家漂亮的姑娘，否则就将寺院烧成灰烬。于是，崔母散布说："但能退得贼兵者，愿以小姐妻之。"书生应允了此事，便给好友，一位将军写了信。将军率领部队将贼兵打散。这时，崔母却自食其言，书生因此而非常生气，并感到不胜惆怅。此间，姑娘也爱上了书生，他俩经常秘密地在西厢房幽会，而由丫环在门外放风。当崔母发现了这一秘密后，就棒责丫环，因为她认为是丫环诱坏了她的女儿。崔母要求书生立即前往京城应试，入试后方能与其女儿成婚。一对情人悲痛万分，不得不离别。

下例唱段摘引自崔母殴打年轻的丫环一出戏。丫环一面唱一面骂小姐：

"你绣帏里效绸缪，倒凤颠鸾百事有。我在窗儿外几曾轻咳嗽，立苍苔将绣鞋儿冰透。今日个嫩皮肤倒将粗棍抽。姐姐呵，俺这通殷勤的着甚来由？"

29、《蝴蝶梦》

剧、曲作者人名均不详。估计该剧产生于十八世纪。内容是关于伟大的哲学家庄子（约公元前350年）的传说。

庄子路遇一个妇女，她正执扇扇坟。庄子便问她扇坟的原由。妇人答，丈夫刚死不久。因为她曾答应过他，只有等他的坟土干燥以后，她方能重新嫁人。眼下，她要借助扇子之力，尽可能使坟土干得快些。当时，庄子已是半神之人，他令神怪将坟水收干。妇人赠扇予他，以示谢意。庄子回家后，即将事情的始末告诉了妻子，并给她看了扇子。妻子对那个妇女表示愤慨，并将扇子毁了，因为这个女人太不忠诚了。但是庄子却并不相信，妻子在将来真能忠诚于他。为此，庄子在一天佯装病死，他被人了殓。然后，他变为一位年青俊美的王孙，作为庄子的朋友前来拜

访。庄妻确确实实爱上了这位王孙。可是，王孙突然之间旧病复发。而对他有助的药方只有一个，即人脑。人脑是不易搞到的。庄妻问他，死人之脑对他是否也有用：王孙答道："行，只要死人未过百即可"。为此，庄妻持斧直奔灵柩。当她刚刚劈开棺盖，庄子一跃而起，并责问她："为何持斧开棺？"庄妻因此而羞愧自杀。庄子对尘世也感到厌倦，他永远隐去了。

《蝴蝶梦》这一戏名摘出自《庄子》一书的一段故事：

"昔者庄周梦为蝴蝶，栩栩然蝴蝶也。自喻适志与，不知周也。俄然觉，则蘧蘧然周也。不知周之梦为蝴蝶与？蝴蝶之梦为周与？周与蝴蝶则必有分矣。此之谓物化"。

30、《四弦秋》

剧本系剧作家蒋士铨（十八世纪）所作，曲作者人名不详。

著名的诗人、高官白乐天（约公元后820年）因在京城敢于直言，被贬为江州司马。白乐天在江州倍感寂寞孤独，两年后方始稍得宽慰。一天晚上，白乐天邀了两位朋友乘船游玩，听得从一叶小舟上传来琵琶声，他即请歌妓上船，并请演唱一阕。歌妓边唱边弹，讲述了她的生活经历：她曾是京中一位著名的歌妓，后嫁给一个商人，而商人总是远出在外。因此她感到不胜寂寞。诗人听了琵琶曲后，悲泣不已，因为他忆起了年青时在京城中的生活。他与朋友分手后，回家就写下了著名的《琵琶行》。

下述唱段描绘了歌妓的才智。是诗人听了她的一段演奏后唱的：

"玉笋斜飞处，珠盘乱落来，似雨声点滴，泉声带，似人语凄凉，莺声赛，似军声杂沓，刀声快，看信手低眉情态，这切切嘈嘈说不尽心中无奈。"

附　录（二）

我 的 简 历

我，王光祈，1898年[1]8月15日生于四川成都，是孔子的信徒。1913年3月毕业于成都的成都中学，然后前往北京。在北京一所国家承认的大学[2]里学了四年法律，1918年7月8日毕业于该校。1920年6月作为上海最老和最大的报纸《申报》的通讯员抵达德国。以后，从1922年起攻读音乐学，并在柏林随一位德国私人音乐教师学习小提琴和音乐理论。1927年4月28日入柏林大学，并以音乐学作为主课攻读达七个学期之久（曾从师于教授霍恩博斯特尔、教授舍尔林先生、教授沃尔夫、教授萨克斯诸先生）。其间，我为中国的出版社撰写或翻译了近三十册书，其中十四册为音乐学著作。我还用西文为《汉学》杂志（1927、1928、1930）和《大英百科全书》（Encyclopaedia Britannica）和《意大利百科全书》（Enciclopedia Italiana）撰写了一些音乐史的文章。1932年任波恩大学中文讲师，并在该校旁听教授席德迈尔先生的课程达三个学期。

---

①此处原文如此。准确生年应为1892年。——编者

②即北京中国大学。——编者

千百年间中国与西方的音乐交流*

在音乐领域内似乎可以找到中国与西方建立往来的最早踪迹。在吕不韦（卒于公元前235年）所著的《吕氏春秋》和司马迁（公元前163—85年）② 所著的《史记》这两部著作中就论述了中国的音乐及其乐制的起源。吕不韦写道："昔黄帝令伶伦作为律。伶伦自大夏之西，乃之昆仑之阴，取竹之嶰溪。以生空窍厚薄均者，断两节间——其长三寸九分，而吹之，以为黄钟之宫，曰'含少'；次制十二筒。以之昆仑之下，听凤凰之鸣，以别十二律。其雄鸣为六，雌鸣亦六，以比黄钟之宫，适合——黄钟之宫，皆可以生之。""三分所生：益之一分以上生。三分所生：去其一分以下生。黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾为上；林钟、夷则、南吕、无射、应钟为下。"③

中国最伟大的历史学家司马迁在他的《史记》中对这十二种律管的长度作了十分详细的记载：

---

* 《千百年间中国与西方的音乐交流》一文，1935年写于波恩，发表于同年8月出版的卡莱（kahle）教授纪念专刊上。

①原文生卒年月有误，应为约前145或前135——？。见《辞海》第243页，上海辞书出版社 1979 年版——译注

②参见理查德、威廉：《古典音乐篇》、《律管篇》的译文，略有修改。——作者（中译文见《吕氏春秋》中的《古乐》（仲夏纪·五曰）和《音律》（季夏纪·二曰）。——译注）

音名		律管的长度①
1、Huang Tschung	黄钟（c）	8寸 1分
2、Ta Lu	大吕（cis）	7寸 $5\frac{2}{3}$分
3、Tal Tsu	太簇（d）	7寸2分
4、Kia Tshhung	夹钟（dis）	6寸 $7\frac{1}{3}$分
5、Ku Sian	姑洗（e）	6寸4分
6、Tschung Lu	中吕（f）	5寸 $9\frac{2}{3}$分
7、Sul pin	蕤宾（fis）	5寸 $6\frac{2}{3}$分
8、Lin Tschung	林钟（g）	5寸 4分
9、I Tso	夷则（gis）	5寸 $\frac{2}{3}$分
10、Nan Lu	南吕（a）	4寸 8分
11、Wu I	无射（ais）	4寸 $4\frac{2}{3}$分
12、Ying Tschung	应钟（h）	4寸 $2\frac{2}{3}$分

按照2∶3或3∶4的数字比例的定律法是同毕达哥拉斯的数学定律法相一致的。因此，司马迁著作的翻译者爱德华·沙②认为，中国的音乐理论受希腊的影响是可能的。但是，我以为此种观点并不完全正确。众所周知，毕达哥拉斯没有任何著述；他的理论只是体现在其学生的著作中。即使最早有关音乐理论的论述在中国的传播稍晚于毕达哥拉斯的乐音体系，但鉴于当时的交

①参见《史记》第四册，律书第三。——译注

②见司马迁：《史记》（法文版），第三卷附录二。——作者

通条件，希腊的音乐理论不可能在较短时间内传到中国。希腊和中国的音乐理论很可能有同一个起源，即产生于巴比仑。

近代欧洲音乐史的研究一再证明，古希腊人把其音乐理论作为巴比仑文化的一个重要的组成部分。在这一点上，古代的中国人比较诚实，因为他们一开始就直言不讳地声明，他们的音乐是从西域的大夏人民中学来的。据说，大夏可能就曾是巴克特里亚(Bactria，根据翟尔斯考证)[①] 或吐火罗 (Tochare,根据奥托·弗兰克考证)[②]；总之，它是属于巴比仑文化形态的国家。

此外，尽管中国人和希腊人同样都具有按照2∶3或3∶4的数学比例的定律法，但希腊人是将此种方法运用到弦上，相反，中国人，至少在古代，就把它运用到了律管上。2∶3或3∶4的比例在弦上会产生一个纯五度音或纯四度音。但是，如果人们只注意律管的长度，而没有考虑对被盖住的律管进行校正的物理定律，那么这个纯五度音或纯四度音在被盖住的律管上就会变得略微偏低[③]。根据毕达哥拉斯的定律法则，十二个五度音之后会出现一个八度音，这个八度音比纯八度音要高出一个毕达哥拉斯音差；相反，按照中国的定律法则，八度音同样是在十二个五度音之后，却大大低于纯八度音。

公元400—600年间，中国遭受来自北方野蛮人的入侵。皇帝逃往南方，即现今的南京一带。野蛮人在中国北方建立了历代王朝。这样，外来音乐的因素就进入了中国的音乐。公元七世纪魏徵等所著的官方史书《隋书》第十五卷中记载:“沛公郑译奏上，……。先是周武帝时，有龟兹人曰苏祗婆，……善胡琵琶。因而问之，答云:‘文在西城，称为知音。……’译因习而弹之，

---

①翟尔斯(H·A·Glles)系英国汉学家。——译注

②奥托·弗兰克 (OttO Franke) 系德国汉学家。——译注

③见O·D西沃尔松:《声学》第86页，不伦瑞克1919年版。——作者

始得七声之正。……译遂因其所捻琵琶，弦柱相饮为均，推演其声，更立七均。合成十二，以应十二律。律有七音，音立一调，故成七调十二律，合八十四调，……。"①

经历了一场政治动乱之后，中国随即出现了一个新的强大的中华帝国：唐朝帝国（公元618—907）。许多邻国都成为中国的附属国。当时建立了各种异族乐队，它们都是根据其民族而命名的，以便同正统的中国乐队相区别。人们把这些外来音乐称为"燕乐"，即宴乐，以示这些外来音乐都劣于中国的古典音乐。但这些音乐都深受人们的欢迎。外来乐队的人数也随即增至500—700人。

在这一时期，日本大批学习音乐的大学生来到中国。学习完毕，他们就将中国的乐器和乐谱带回日本，这些乐器和乐谱受到当地人民的高度赞赏。至今，在日本的皇宫里还有一支中国乐队，保存有中国唐代作曲家的曲谱原稿，其中绝大部分都已损坏。但它们却被日本千百年来世代演奏这些乐曲的宫廷乐师记录下来。迄今，日本的皇宫乐队在每次加冕典礼上都要演奏唐朝皇帝唐太宗（公元627—650在位）的《太平乐》。另外一首唐朝乐曲则被日本音乐教授田边尚雄改写成五线谱，后来由美国音乐家艾歇海姆在芝加哥指挥"交响乐队"演奏这首乐曲，演出获得巨大成功②。

这一时期，许多外来乐器被传入中国。外国乐器几乎占现今中国乐队乐器的百分之八十。

迄今普遍使用的记谱法，即工尺谱，可能就是根据觱篥或笛子的记谱法发展而来的。这两种乐器都起源于外国，即起源于西

---

①见《隋书·音乐志（中）》，中华书局版，第345页–347页。——译注

②见田边尚雄：《中国古代音乐在音乐界的世界意义》，第四册，上海1923年版。——作者

北地区各民族。因为在宋代（公元 960—1276 年）觱篥常常被视为其它乐器的标准音，就如同欧洲乐队中的双簧管一样，由此可以认为：觱篥的记谱法也就逐渐演变成通用记谱法。①

公元 1277 年中国再度遭受外族，即蒙古族元王朝（公元 1277—1367）的统治。在这一时期产生了中国的戏曲。中国戏曲受外来影响的程度究竟有多大，迄今还不能得出十分准确的结论②。

不久，蒙古人被明太祖赶出了中国，随即建立了明王朝（公元 1368-1643 年）。皇室中涌现了几位著名的音乐理论家，如王子朱权（约公元 1400 年）和王子朱载堉（约公元十六世纪）等。其中，尤其是朱载堉很值得一提。

当朱载堉的父亲由于政治陷害而身陷囹圄时，19 岁的王子身居陋室，写下了不朽的著作。他发现，中国古典音乐由于混杂了外来因素而处于令人忧虑的状况，并认识到，中国古代乐制由于有大量不同的半音（大半音〈Apotome〉和小半音〈Limma〉）的存在，移位是很困难的。因此，他决定采用十二平均律的调律。他在公元 1596 年呈献皇帝的《乐律全书》中，发表了他发明的在管上以十二平均律来调律的数学——物理公式。

律管的长度必须除以 1·0594631，即二的十二次方根（$\sqrt[12]{2}$）。其直径则须除以 1·0292857，即二的二十四次方根（$\sqrt[24]{2}$）。律管的长度和直径规定如下：

音　名		律管长度	直径
1、Huang Tschung	黄钟(C)	100.分	3.53 分
2、Ta Lü	大吕(Cis)	94.38 分	3.43 分

①见王光祈：《论中国的记谱法》，1928年版，载《科学导报》。——作者

②见王光祈：《论中国古典戏曲》，载《东方与西方》，日内瓦1934年版——作者

3、Tai Tsu	太簇(d)	89.08 分	3.[illegible] 分
4、Kia Tschung	夹钟(dis)	84.08 分	3.24 分
5、Ku Siän	姑洗(e)	79.37 分	3.14 分
6、Tschung Lü	中吕(f)	74.91 分	3.06 分
7、Sui pin	蕤宾(fis)	70.71 分	2.97 分
8、Lin Tschung	林钟(g)	66.74 分	2.88 分
9、I Tso	夷则(gis)	62.99 分	2.80 分
10、Nan Lü	南吕(a)	59.46 分	2.72 分
11、Wu I	无射(ais)	56.12 分	2.64 分
12、Ying Tschung	应钟(h)	52.97 分	2.57 分
13、Huang Tschung	黄钟(C) (八度音)	50 分	2.50 分

这就是说，他创造的十二平均律调律法要比欧洲的安德烈亚斯·韦尔克迈斯特(公元 1691)早一百多年！如果说十二平均律调律法在弦上的数学运算已经够复杂的话，那么它在律管上的运算就更难。他的这一数学——物理公式经过比利时声学家 V·Ch·马戎的试验而得到确认。

“管的长度和直径之间应保持怎样的关系？对此重大问题在理论上没有说出什么道理。在实践中，至少就我们所知，至今也未能找到确定的规则。我们只知道卡瓦耶·科尔先生的法则，但它的运用不符合我们所提出的问题。我们是在 1596 年发表的一部中国文献中发现解决这一令人感兴趣的问题的初步线索的。这就十分令人惊奇。”①。

当时,欧洲人已经进入中国宫廷，所以这一发明也就有可能由他们传到欧洲。

康熙皇帝于公元 1713 年敕撰的《律吕正义》就载有根据葡

①见布鲁塞尔皇家音乐学院年鉴，1890年版，第118—193页。——作者

萄牙耶稣会传教士托马斯·佩雷拉（1645–1708年）和意大利遣使会传教士泰奥多利科·佩德里尼（1670–1746年）传授整理的有关欧洲音乐理论的附录。1780年法国耶稣会传教士阿米奥特出版了《论中国古代音乐和现代音乐》一书，书中绝大部分内容都是以王子朱载堉的著作为依据的。这样，就使中国和欧洲相互对对方的音乐理论有了了解。

在此期间，通过乐器的交流，使中国和欧洲各自在乐器上也得到了充实和发展。特别是十八世纪末中国乐器"笙"上关键性的簧片被运用到了欧洲的管风琴和口琴上。为此，人们还在北京的教堂里放置了一台欧洲的管风琴。

在中国没有什么能象音乐这样受到如此重大的外来影响，其原因也许是：一、音乐对那些背井离乡的人来说是一种莫大的安慰。倘若一位中国公主由于政治原因不得不和一位蒙古王爷通婚，那么她一定不会忘记带上一件乐器，以便日后能够演奏故乡的乐曲。其它各族人民每当他们离开家乡时，也同样如此。正因为这样，远在古代时期，外国的乐器就已经传入中国。二、音乐好似一种世界语言。人们虽然不可能模仿其它民族的音乐，即使有良好的愿望也罢，但只要肯努力，就能够或多或少理解一些。

中国的音乐由于吸收了外来因素而得到了极大的丰富。但其音乐感和音乐美学却始终保持着中国的特色。在这方面，中国音乐的发展和德国音乐的发展有相似之处；德国的音乐虽然同样也吸取了许多外来因素，但是，如今它毕竟已屹立于西方音乐文化之巅。

音乐与人生*

"礼乐之邦"四字，是从前中国人用来表示自己文化所以别于其他一切野蛮民族的。但这四字，同时亦足以表示中西文化根本相峙之处。我们知道：西洋人是以"法律"绳治人民一切外面行动，而以"宗教"感化人们一切内心作用。所以西洋人常常自夸为"法治国家"与"宗教民族"。以别于其他一切"无法无天"的未开化或半开化民族。

反之，吾国自孔子立教以来，是主张用"礼"以节制吾人外面行动，用"乐"以陶养吾人内部心灵。换言之即是以"礼、乐"两种，来代替西洋人的"法律、宗教"。——"礼"与"法律"不同之点，系在前者之制裁机关，为"个人良心"与"社会耳目"；后者之制裁机关，为"国家权力"与"严刑重罚"。"乐"与"宗教"相异之处，则在前者之主要作用，为陶养吾人自己固有的良知良能；后者之主要作用，在引起各人对于天堂、地狱的羡、畏心理。——因此之故，音乐一物，在吾国文化中，遂占极重要之位置；实与全部人生具有密切关系。

其实，"以乐治国"，并非中国人独得之奇；古代希腊大哲，

* 《音乐与人生》一文，载北新活页文选2259号，北新书局印行。

如柏拉图、亚里斯多德辈，亦尝有此理想。故当时希腊音乐学理中，有所谓“音乐伦理学”者，盖欲利用音乐力量，以提高国民道德。自希腊文化衰微以后，基督教义成为西洋人民修身立德之唯一信条；音乐一物，则渐从“伦理作用”，而变为“美术作用”。换言之，西洋音乐，从此遂成为活泼精神激励气概之一种利器；同时并与“体育”交相为用，以造成西洋人今日之健全体格与精神。反之，中国法家——主张以法治国——儒家——主张以礼治国——两派相争，数千年来虽亦各有盛衰；但儒家学说终占优势；至少亦能将法家思想，加以若干纠正，以阻止其片面的发展。不过“以乐治心”之说，颇为后代儒家所忽略；甚至于直将音乐一事，认为“末道小技”，几乎视为人生不必需要之物。于是，其结果，西洋人虽到白头，亦无不生气勃勃；而中国人虽在青年，亦无不面有菜色。近年国内人士，对于体育一事，虽渐知注意；而对于活泼精神之音乐，则尚十分轻视。至于吾国古代“以乐治国”之说，当然更无人顾及。

“枯燥的人生”、“残酷的人生”、以及“凄凉的人生”，均为民族衰亡的主要象征。补救之道，只有从速提倡音乐一途。

附录 1

辛勤的探索者

记著名音乐学家王光祈的一生

韩立文　　毕　兴

王光祈是我国五四时期颇有影响的一位社会活动家，也是我国本世纪二十年代初期至三十年代中期具有卓越贡献的一位著名音乐学家。他一生辛勤探索救国救民的真理，直至最后耗尽自己，客逝异邦。他留下了宝贵的精神财富。尽管历史的车轮已经转动了五十个春秋，然而，不该忘记的，终是不会为人们所忘记!

伟大的"五四"运动，是中国近代史上具有重要历史意义的一页。这个时期，全国各地出现了许多革命社团，这本是"五四"新文化运动和民主爱国运动的直接产物。当时，"少年中国学会"是具有很大影响的最大社团之一。在七名发起组织者中，除李大钊等三人外，其余四人就是以王光祈先生为首的四川人。从那时开始，王光祈的名字，就逐渐为中外人士所熟悉。应该指出，将近半个世纪，对于王光祈先生毕生从事的社会活动与音乐实践，一些报刊虽偶有提及，但有的文章难免语焉不详，甚或有错讹之处。党的十一届三中全会后，经过拨乱反正，这位几乎被人遗忘的川籍社会活动家和音乐学家才终于开始得到社会文化界应有的重视。特别是音乐界、史学界的一些前辈和同志开始对他进行研究和重新评价。1984 年 6 月，又在成都召开了第一届王光祈研究学术讨论会，进一步推动了对王光祈的研究，这是令人高兴的事。

此后，我们还从王光祈先生的中学同学魏时珍教授处得知，五十年代初期，毛泽东趁陈毅赴川之便，曾先后两次委托陈毅探询王光祈先生及其家属的下落。毛泽东在中国革命取得全国胜利以后，在千头万绪，日理万机的公务中，还惦记着早在五四时期结识的朋友，曾介绍他参加“少年中国学会”的王光祈，这正表现了毛泽东对故人的怀念以及对待历史人物的一贯态度。有鉴于此，我们在这里重新介绍为振兴中华而辛勤探索一生的王光祈先生生平事略，以引起大家对他早期所从事的社会活动和后期所从事的音乐理论著述的重视和研究，从中探讨、总结其生平的价值和经验，这对今人、后人或许都不无意义。

少年时代的坎坷生活

王光祈，字润玙，笔名若愚，四川温江县人。1892 年 10 月 5 日（旧历八月十五日）出生于县城西门外五华里的鱼凫镇小河村。祖籍原在湖南。高祖王宏信，约在清朝乾隆年间因经营铸锅业入川，始定籍温江。

王光祈的祖父王再咸，字泽山，清朝咸丰壬子科举人，能诗善文，尤精于诗。中举后，由于两次会试未第，滞留北京教馆，过着寄人篱下的教书生活。曾作过后来相继出任四川总督的赵尔巽、赵尔丰两兄弟的受业老师。王泽山名士风流,潇洒出尘，时有新作发表。困顿潦倒二十年后，五十二岁卒于北京。家产全无，唯有《泽山诗钞》二卷传世。

王光祈的父亲王展松，字茂生（或梦生），本县秀才。曾在清政府内阁供职，后弃职回乡，经营锅厂。在王光祈出生前两月，不幸客死隆昌旅次。作为遗腹子的王光祈，自幼家道衰落，生活清苦，几陷困境。他小时候除帮人放牛割草外，家庭生活全仗母亲罗氏（一说颜氏）做手工和出租锅厂的微薄收入以及叔伯

们的接济为生。王光祈的母亲是一位具有封建文化素养的妇女，她能背诵许多古诗，且能自作五言诗。王光祈自幼由勤劳而聪慧的母亲亲自教读《三字经》、《百家姓》、《千家诗》、《孝经》、《唐诗三百首》等书。王光祈从小酷爱诗歌，记性甚好，一经教读，闭书能诵。很快他就学会对联语。一次，其母戏出"以天下为己任"，王光祈脱口而出，对以"视富贵如浮云"。[①] 在朋辈中，他写作旧诗词的功力过人，是同爱好诗歌的母亲和诗人祖父的影响分不开的。王光祈九岁时，在缺衣少食的情况下，他的母亲还是咬紧牙关，卖掉家里仅有的院落和几亩园林，迁居县城西门外麻市街，把王光祈送进离家不远的一所私塾读书。

塾师蒋春帆，是一位饱学之士，推崇康有为，梁启超，常向学生讲述维新六君子的故事。在童年时代王光祈的思想上，留下了深刻的印象。一次，蒋春帆老师出"观今鉴古"一联，命塾中年龄较大的学生接对下联。王光祈要求参加，老师同意让他试一试，他立即对出"除旧布新"，塾师十分满意。[②]

1907年，当赵尔巽即将来川接任总督之前，忽忆起业师王泽山的家属乃在自己即将管辖之地，于是写信询问，表示关怀，并要王光祈到成都读书。在赵的帮助下，王光祈才得于十五岁时，从四十里外的家乡欣欣然来到成都，以同等学力就读于胡雨岚创办的第一小学堂高年级。王自知学习机会来之不易，故从此刻苦自励。发奋求学。赵尔巽就任四川总督后，要王光祈带着祖父的遗作去见他，赵为感报恩师，还要王光祈每周作文一篇交去，并亲自给他批阅删改。这段时期，王光祈在语言文字能力上受到了严格的训练，这对他以后的著述生涯不无裨益。

当时，王家孤儿寡母，经济拮据，度日益艰。赵尔巽知道

---

①戴尧天：《王光祈温江故乡生活志略》。
②戴尧天：《王光祈温江故乡生活志略》。

后，便从成都四十八家当铺罚款中，指拨纹银一千两，存入两家最大的商号生息，每年可支给王家息银四十余两，供给王光祈学费和母子生活。自此，经济才稍有保障。

“同学中的佼佼者”

1908年，王光祈小学毕业，考入有名的成都高等学堂分设中学丙班。从小好学深思的王光祈自来到成都后，大大开阔了心胸和眼界。成都是天府之国的政治、文化中心，对于国际国内的大事均能得到较为迅速的了解，宣传民主、科学以及民族革命的书刊也易得阅。特别是考入高等学堂分设中学这样一所师资力量很强而又富于革命精神的学校，他所在的丙班同学中，如周无（太玄）、李劼人、魏嗣銮（时珍）、曾琦（慕韩）、郭沫若、蒙文通等，都是有学问有见识的人，彼此常在一起议论时事政治。这段时期，四川的保路风潮，无情地冲击着清王朝统治下的成都府。有志的青年都在开始探求国家、民族和个人的出路，都在开始考虑究竟什么是真正的救国救民的良方？当时的一代青年在洪流中沉浮，在苦闷中徘徊，在求知中探索。以后，由于各自不同的原因，各人接受了不同的社会思潮，而走上了各种不同的道路。此时的王光祈，在接受了《四书》、《五经》、唐宋八大家等大量的封建传统文化的熏陶和教育之后，又如饥似渴地吸吮着新文化、新思想、新知识，以充实自己的头脑，转变自己的观点。就是在这个革命的转折时期，他为自己终生坚持的民主爱国主义思想打下了基础。

王光祈在中学时，用功苦读。直接受到许多良师的熏陶和培养。老师中有的是同盟会人，长于史学的教育家、监督（即校长）刘士志先生，修身教员王铭新先生（四川保路运动的倡导者），英文教员杨沧白先生（1918年曾任四川省省长），卢鉴池

先生，以及国文教员刘咸荣先生，这些在当时都是些思想开明而博学的良师。例如，辛亥革命前就被赵尔巽逼迫离校去京的刘士志先生，他出身举人，但却具有新思想，他积极从事民族革命，反对赵尔巽对学生的严密监守和控制，秘密地在学生中进行排满兴汉的活动，倡导学生阅读当时宣传推翻满清，鼓吹改革的《新民丛刊》、《民报》、《神洲日报》、《民呼报》以及"危言深论，振聋发聩""为中国西学第一者也"的严复翻译的《天演论》等报刊书籍。王光祈深受川人革命前驱者如戊戌六君子喋血中的刘光第、杨锐，十九岁在上海人西牢而瘐死的邹容，奋不顾身炸良弼的彭家珍以及徐锡麟、秋瑾等革命事迹的激励和影响，反抗封建统治，正直做人，以国家、民族复兴为己任。后来，王光祈在五四前后积极从事社会活动，"薄于自奉而勇于治学"，"立定脚跟向前迈进"，是与此时所接受的教育分不开的。王光祈的求知欲很强，学习各科课程都十分刻苦用功。如英语，在当时教学水平不高的情况下，学习此课难度较大，但王光祈深深懂得，打开世界之窗离不开外语。因此，他认真学习英语，很受教员卢鉴池的称赞。由于他重视全面的知识学习，各科成绩均名列前茅。

在同学中，王光祈曾被视为"怪人"、"冷僻的人"。因为，尽管他在成都已生活了几年，可他总是不愿改变那温江县城打扮的土样儿，"发辫老是拇指粗一条，靴子鞋子要穿顶大的，长衫短褂照规矩总是襬襬慽慽的，与同学们一向是那样冷冷落落，在自习室里读他喜欢读的书读得摇头播脑，不读时，便撑起高眉骨，鼓起圆眼睛，看着空际，那是怪人在作诗了。"① 殊不知，王光祈却是一个十分活跃的人，他不仅会写一手好诗，还会弄箫 吹笛、拉胡琴，喜欢打围鼓（即川剧清唱）、看川剧，即使学校管得很严，不准吹拉弹唱，但偶尔还是可以听见他悄悄哼上几句川

①李劼人：《诗人之孙》，载《成都追悼王光祈先生专刊》。

戏哩！王光祈实际上是一个纯正而不怪，清高而不僻，说话不多而言必有物的青年，只因他的家庭清苦，自尊心强，从不轻易和人交往，更不愿与同学中的纨绔子弟为伍，而喜欢结交博学有志之士，如同学中的周太玄、李劼人、魏嗣銮、曾琦、郭沫若等，均与他至为友善。在当时，可谓是志同道合的明友。其中曾琦、郭沫若都是从外县转来的插班生。当时，他们正是一批青春年少、风华正茂的热血男儿，他们经常邀约一起，漫游成都的名胜古迹，如武侯祠、杜工部草堂寺、浣花溪、望江楼等地，并围坐"撞诗钟"、"对神仙对子"，作诗唱和，以抒发和表达自己愤世嫉俗、立志奋飞的思想感情。郭沫若在回忆这段生活时，曾指出，这些同学在当时都是"同学中的佼佼者"，[①] 而王光祈在其中又名列首位。

在分设中学，一方面有良师益友的关怀教导和帮助；另一方面，又有以新任的监督（即校长）都静阶（绰号都喇嘛）和学监（即训导主任）夏××这样一些满清末代王朝的忠实奴才的统治。他们不准学生外出，禁止打闹说笑，只准规规矩矩读死书，稍有违反，则施用高压手段。如1911年初，成都教育界以高等学堂为首发动了要求召开国会的罢课风潮，郭沫若和张伯安就由于代表他们丙班拒绝复课考试而遭到"斥退"。就在都静阶到校任职的那一年，王光祈连自己也不知道在什么事情上顶撞得罪了这位都校长，暑假过后，当王光祈从温江回到学校时，一进校门竟看到学校挂牌上写着："王光祈、魏嗣銮两生桀傲不驯，不准住校。"为了此事，王光祈的情绪受到影响，大约还是通过赵尔巽的关系说情才得准予重新住进学校。

1911年夏秋之间，由于清王朝的卖国腐败政策，酿成了四川的保路运动。王光祈和同学们一起，被卷进反抗清王朝的洪流

---

①郭沫若：《少年时代》。

中去．他们参加了罢课，参加了四川保路运动，去听过四川咨议局副局长、四川保路同志会副会长罗纶激动人心的讲演，高唱过"废约保路兮，吾头可断志不移"，"川粤汉路不争回，不死复何期"的《保路歌》。1911 年夏赵尔巽之弟赵尔丰继任四川总督后，于九月七日逮捕四川咨议局和铁路公司代表蒲殿俊、罗纶、张澜等人，并制造了开枪杀害请愿群众数十人的"成都血案"．王光祈虽然痛恨丧权辱国、黑暗腐朽的清王朝，但因与赵家的特殊关系，平时受赵氏兄弟的挟制甚严，故没有能够站在群众运动的最前列来积极参加反对赵氏兄弟的斗争．

辛亥革命的风暴席卷全国，取得了胜利．它赶走了清朝皇帝，结束了两千多年的帝制统治，废止了一些封建陈规（诸如男留长辫、女缠小脚），王光祈和同学们一起，在辛亥革命的前夜，不等到独立的宣布，就迫不及待地剪去自己头上那象征腐朽落后和屈辱的辫子，随后，又帮助一些怕事的师生剪掉辫子，那位正统旗人都静阶的辫子，竟然也在同学们的围追和谈笑之中被剪了下来．

辛亥革命的结果，虽然推翻了清王朝的统治，民主的精神、民主建国的思想，广为传播．但是，由资产阶级领导的这场革命是很不彻底的．它只把一个皇帝赶跑，中国仍旧在帝国主义和封建主义压迫之下，反帝反封建的革命任务并没有完成．北洋军阀袁世凯很快篡夺了革命的成果,在全国建立了大军阀大官僚的反动统治．四川也同全国一样，政权由清王朝移到反动的地方政客和军阀手中．封建的顽固势力始终没有被打破，资产阶级民主革命在实质上还远远没有完成。四川依旧民穷财困，生灵涂炭，巴山蜀水仍在一片黑暗之中．

民国元年，成都高等学堂分设中学由于经费困难而停办．原丙丁两班，合并到成都府中．王光祈也随之进入该校，编入第九班即新乙班学习．革命后，由于成都兵变，藩库、商行、当铺及

大小公馆，一夜之间被叛兵、土匪、流氓纵火焚烧，洗劫一空。这场灾难，完全断绝了王光祈一家赖以生活的四十两息银的来源，他顿时几乎陷入赤贫境地。在衣食交困中，他终于挣扎到1912年12月在成都府中毕业。[①] 李劼人在《诗人之孙》一文中说：大凡他后来那种“打得粗”、“吃得苦”、“跑得路”、“打落牙齿连血吞”、“咬紧牙巴不求人”的精神，就是在这时候炼成的。

王光祈在校时，同学们曾经相约，毕业后无论条件如何，都定要设法出省去京沪或出国到欧美读书深造，奋起图存。然而，当时面临的是失学、失业，连吃饭都成了问题，哪来出省出国的旅费呢？好不容易通过同学的种种关系，才得于1913年春，到重庆与曾琦、郭步陶、宋小宋等人编辑《民国新报》，试图一展抱负。由于辛亥革命失败，四川政局混乱，很难有所作为，他思想极度苦闷，常和报社同人，做诗消遣，曾作有清明词三十首。不久，报馆关门，王光祈只得返回成都，挤进一家无聊的报社作主笔，混得一碗饭吃。这段时间，王光祈只叹命运多乖，无用武之地，大有怀才不遇的感伤情绪。无聊时，便常去找与他境遇相近的同学李劼人，或谈天说地，或读《西清散记》，或围着火盆“打诗钟”。后来，王光祈的心绪更为索然。有时，他们在少城公园茶铺里一坐半天，却相对无言，情绪低沉，兴会全无。半年后，因他不愿意“随波逐流的鬼混”[②]，只好挟起一个小包裹，径直回到了他的家乡温江。

王光祈失业归家，母亲正在重病之中，他家仅靠出租锅厂和妻子绣花的收入维持最低生活。他的妻子姓罗，名次玙，比王小一岁，是受过新旧两种教育的妇女，后在温江女子小学教书。其父系本县一小地主，因看中王家母子得到总督赵尔巽的特殊资

---

① 《石室记事》，甲子五月二日成都联合县立中学编。

② 王光祈：《致黄蔼女士》，载《少年中国》，一卷二期。

助，故于宣统二年（1910年）千方百计地遣媒说亲。王光祈的母亲为了要独子早得子嗣，便由她作主，让年仅十八岁的王光祈在毫无爱情基础的情况下，与罗次玙结了婚。婚后，先后得一子一女，但不幸在王光祈出川前相继夭折。

王光祈在家闲居期间，与妻子相处尚还亲密。一天，其妻在廊上绣花，王光祈也拿了针线陪伴着她学习刺绣本领，不到五分钟的光景，他的手指竟已被刺得鲜血长流。他的妻子心疼地叫道："放着罢，不要太淘气了！"此后，王光祈自告奋勇地担当起全家烧饭的任务。后来，王光祈在回忆这段艰苦生活时这样写道："民国元年从中学毕业，做了半年的报馆主笔，后来因为不愿意随波逐流的鬼混，就回到家中，我家里又经成都兵变，家产荡然，搬到乡间一个顶坏的房子居住，我母亲又在病中……当时受了'孔方兄'的压迫，真是实行不用仆役主义，我自己做饭炒菜，做了好几个月。"①

在温江，王光祈和少年时代的朋友赵君凯、崔干臣、彭云生等经常往还，或作诗唱和，或纵论国事。王光祈的诗才辩才，常为同辈倾羡。曾远侯在给许孟余的信中，曾用"润玙旧相识，遣词潘陆美"这样的句子来赞扬王光祈。

王光祈在家还抓紧时间读书。他在不到一年的时间里，攻读完了陶渊明、谢灵运、孟浩然、王维、韦应物、柳宗元等名家的专集，深入研究了诗的格律和各家的艺术特色，他对陶诗爱不释手，特别赞赏《桃花源记》中所描写的美不胜收的世外桃源生活。在读到《卜居》"昔欲居南村，非为卜其宅，闻多素心人，乐与数晨夕"这类诗句时，总不免要摇头晃脑地反复吟诵一番。王光祈在这段贫困的日子里，致力于中国古诗和经史的研究，为进一步了解和掌握中国古代文化传统奠定了深厚的根基。

---

①王光祈：《致黄蔼女士》，载《少年中国》，一卷二期。

由于失业、贫困，王光祈的母亲因长期劳苦忧瘁，身体更加衰弱，于是年病逝。王光祈困居农村家中，尽管可以从陶潜等人的田园、山水诗里求得某些精神上的暂时寄托和慰藉，但他那失意后洁身自好的避世思想，对现实不满的隐逸生活，实际上都是被黑暗的社会所逼出来的，并非出自这位血气方刚而具有宏图大志的青年的本意。虽然，四季常绿的川西平原是美的，温江的白酱油拌蒜泥肉是令人永远回味的，但山外有山，海阔天空，他终于对挚友崔干臣说："温江再也不能住下去了，我必须走！"为"要彻底打破现状，创造新路子"，必须逃脱困境。王光祈重新鼓起了勇气，展开受伤的翅膀，准备吃尽千难万苦，跨巴山，越夔门，朝着理想奋飞！

飞舟出夔门

1914年春，李劼人的舅父官任泸县知事，依靠这个关系，李劼人到泸县当了文教科长兼县知事的秘书。王光祈出川前，曾到泸州小住，筹措赴京旅费。其间，常和李劼人一起，倾吐肺腑，纵论国事。对当时中国的政治和文化，表露了许多惊人而可宝贵的见解。春暮，经重庆，乘船东下，飞渡夔门，触景生情，他曾写了《夔州杂诗》六首，咏志抒怀。诗中描述了故乡人民的苦难生活："蜀道仍荆棘，秦军自鼓鼙。居民苦行役，闭户水东西"；赞美了"两崖如壁立，一线漏青天"，"雷声才着壁，风已过夔门"的壮丽景色；表示了"千载忧难已，深宵剑自鸣，直行终有路，何必计枯荣"的勇气和决心。

从王光祈当时的经济情况来看，出川游学是困难的。所以，当他突然出现在吴淞车站时，他的好友周太玄、魏嗣銮喜出望外，几乎不敢相信。魏嗣銮回忆当时情景说："他一身破旧衣裳。一个脸盆，一部杜诗，是他仅有的行当。长途跋涉，布鞋后跟烂

得象鱼尾巴一样拖起了。"面对风尘仆仆的老同学，魏嗣銮曾在内心感叹："光祈兄何以一贫至此啊！"

其后，他到过青岛，复由上海至北京。在赵尔巽（时任清史馆总裁）的帮助下，到清史馆担任书记员。月薪八元，后升为三十元，以此收入维持基本生活。这一工作一直持续到赴德留学时为止。就在夏秋之间，他曾在《寄内》（七律）一诗中，表达了"万里依人计已非，百年出没寸心违"的寄人篱下的失意心情。同年秋，考入中国大学攻读法律，并悉心研究《国际公法》和《中西外交史》。寓居北池子一间狭陋不堪的小屋，过着半工半读的艰苦生活。他为了培养俭朴的生活习惯，在冬天里，每日的生活费也仅用四个铜元。早晚两餐均在极便宜的饭摊上与一般人力车夫一样，啃一个铜元的窝窝头，半个铜元的小米粥，半个铜元的小菜，后来，他对恽代英回忆这段穷苦生活时说："如是者两月，我才晓得在号称生活昂贵之北京，每月有一两元的生活费，亦可以过活"①。王光祈在中国大学专门部法律本科学习时，趁在清史馆工作之便，接触了大量清政府与各国所订的条约。他潜心披阅、研究，为后来从事社会活动及有关近代历史和近代外交方面的著译事业打下了坚实的基础。

王光祈在大学的四年，正是国际国内风云变幻的四年，从国际情况来看，1914 年，第一次世界大战爆发，两个帝国主义集团，互相厮杀，欧洲上空乌云翻滚，给人民带来极大的灾难。战争期间，俄国十月社会主义革命冲破了帝国主义链条中最薄弱的环节，取得了伟大的胜利，在人们心头点燃了希望的火花。

从国内情况来看，1915 年袁世凯称帝。1917 年张勋复辟。战祸连年，生灵涂炭。中华民国的招牌，岌岌可危。段琪瑞卖国求荣，引狼入室。民族危机，空前严重。

---

①《王光祈致恽代英》，载《少年中国》，二卷二十一期。

当时的中国，就象鲁迅所形容的，是一个黑沉沉的闪笼，闷得人透不过气来。有志之士，都在探索改造社会的道路。

1915年，陈独秀创办《新青年》，高举民主和科学的大旗，向腐朽的封建制度、封建礼教，展开了猛烈的进攻。其后，李大钊号召青年，"冲决过去历史之网罗"，"新造民族之生命，挽回民族之青春"[①]。一个蓬蓬勃勃的新启蒙运动在中国展开了。

王光祈在这样的环境中，眼界开阔了，思想充实了。面对内忧外患的祖国，他和当时一般的热血青年一样，痛恨帝国主义的侵略，痛恨军阀的黑暗统治，信誓旦旦，要为国家民族尽炎黄子孙的一份力量。这年的中秋佳节，正是王光祈二十三岁生日。他与友人黄廷锐登上陶然亭，议古论今，思绪纷然，感而赋诗。其中有这样的句子："西台痛哭谢皋羽，东观淹留定远侯。投笔声威传万里，临风涕泪亦千秋。"表现了他对班超、谢翱爱国精神的崇敬和为国效力的宏图大志，同时也流露出了一些对黑暗现实无能为力的忧愤情绪。

1916年秋，周太玄到北京任《京华日报》编辑，相约王光祈一起工作。他觉得王光祈和中学时代相比，前后判若两人。"双目炯炯，内蕴至强"。"风流不羁的性格，虽偶尔发露，但他克制自己的力量却也不小"[②]。周太玄回忆，有一次，他得到稿费二十元，按理应该寄给乡居的妻子，但是，这时正醉心于国际外交研究的王光祈，经过一夜彷徨寻思，最后，毅然买了一部商务出版的外交月报全份。

在研究《国际公法》和《中西外交史》的过程中，中国对外丧权辱国的奇耻大辱，常常使他彻夜难眠，击案而起。由于没有找到正确的道路，他又常常感到，孤掌难鸣，窘迫无计。在一些

---

①李大钊：《青春》，载《新青年》二卷一号．

②周太玄：《王光祈与少年中国学会》，载《成都追悼王光祈先生专刊》．

诗中他曾多次感叹：自己象“枯柳飘蓬”，虽有报国之志，但“落拓都门”，只有“相对欷歔”，仰天长叹了。

就在读书这段时间，他除了在清史馆工作，维持学费和生活外，经李劼人推荐，还兼作《四川群报》驻京通讯记者，每天向成都寄剪报，发新闻，积极从事反袁护国斗争和介绍新思想、新文化的活动。李劼人回忆说，当时在偏僻的成都，这是“了不起的一件事”。

在五四运动的激流中

由于报纸编辑工作的缘故，也由于陈淯（愚生）的介绍，1917年5月，王光祈和周太玄结识了李大钊。(李大钊于1916年6月自日本返北京后,担任《晨钟报》主编，1917年1月，担任《甲寅》日刊编辑。) 他们通过交往，彼此十分投契。李大钊年长王光祈三岁，他虽然工作异常忙碌，但对和王光祈、周太玄接谈却十分重视。每次约集，一定早到，而且不限时间。经多次深谈，彼此间推心置腹，有时至午夜二三时，竟毫无倦意，不想离开。周太玄回忆说：“守常先生比我们年长……见到小兄弟辈奋发向上，他是很高兴的。”他“思想成熟深入，气魄很大，但外表却非常谦和亲切，由于他这种感召力，又由于他对这种结合的认真和虚心，很快地便使我们把他当成一个知心的老大哥，真是相见恨晚”①。1918年1月，李大钊到北京大学任图书馆主任，大量增购宣传和介绍新文化、新思想的书刊，把北大图书馆办成传播新文化，新思想的阵地。王光祈、周太玄经常到这里阅读书报，并密切注视上海《民国日报》、《申报》、《东方杂志》等报刊报导俄国十月革命的消息、情况和文章，努力吸吮新的知识，并

①周太玄：《关于参加发起少年中国学会的回忆》，载《五四时期的社团》（一）。

向李大钊请教。所以，李大钊常对人说:“光祈是一个能想能行的青年，极有志气。”①

1918年7月，王光祈以优异的成绩（第二名）毕业于北京中国大学。并从北池子移居南池子磁器库八号，与北京大学的林德扬、黄秉礼、郭有守同住。房子由后门出入，狭陋不堪。因无门牌，故钉一木牌，题名“蓬庐”以示之。李大钊、陈独秀、高一涵等经常来这里与王光祈晤谈。是年冬，陈独秀和李大钊发起创办《每周评论》，这是一个密切配合政治斗争和《新青年》互为补充，在五四运动的思想准备方面起了重要作用的刊物。王光祈是这个刊物的主要撰稿人之一，并执笔为创刊号写了《国际社会之改造》的社论。

当时，第一次世界大战刚刚结束，中国一些知识分子被美国总统威尔逊伪善的十四条声明所迷惑，对“巴黎和会”寄予莫大的期望。错误地认为“协约国”战胜“同盟国”是“公理战胜强权”。王光祈在社论中鲜明地提出了自己的观点。他热情地欢迎十月社会主义革命。说“这回战争的结果，有两件差强人意的事情，第一就是那俄德革命，社会党骤然跃起。”他认这是“大战的价值”，是我们“应该尊重宝贵的”，是符合人类社会“进化轨道”的。他表示根本不信任巴黎和会。指出:“每次国际战争，都是几个野心政府惹出来的，那野心政府的背后，就是那些政治家、资本家、军阀、贵族在那里怂恿。”“无论战胜战败,享福的总是贵族，吃亏的总是平民。”“将来由这种政府代表的国家所组织的国际大同盟，一定是不可信赖的。”因为“狗嘴里吐不出象牙来。”“现在又要在巴黎快开和平会议了，恐怕这回会议的内容，大概又要研究杀人应从那里开刀；灭国应从那里入手了。”这些观点，十分有力地揭露了帝国主义的本质，唤起了人们的觉悟。在文章的最后，他说:

①傅斯年:《追忆王光祈先生》，载《王光祈先生纪念册》，文海出版社。

“如还要想谋世界永久的和平，人类切实的幸福，就应该动起手来，胆子不要太小了，须知我们大多数平民的生活，是我们大多数平民自己可以改造的，并不是上天生就的，亦不是贵族给我们的，千万莫相信那贵族所造的命运谣言。”在五四运动的前夜这些话的确起了激励人心鼓舞士气的作用。

当然，文章中也提了一些不切实际的空想。比如，主张打破国界人种偏见，打破现状，扫除资本家、军阀、贵族的权威，建立一个由各地方自治团体联合起来的理想社会。这无疑是无政府主义思潮影响的结果。

在《每周评论》上，他前后还发表了若干篇文章，痛斥了日本占领我国山东的侵略行为，指出日本将是东方德意志第二。揭露了“巴黎和会”高唱和平是一张“不兑现的支票”。提出了要用革命的手段推翻强权等等。这些思想在当时产生的客观效果也是不容忽视的。

这一阶段，王光祈不仅在北京积极从事反对帝国主义侵略、反对军阀统治的宣传活动。他的影响也波及到成都，对成都后来的爱国运动起了巨大的推动作用。

1918年，《四川群报》被反动军阀封闭。不久，昌福印刷公司又约请李劼人与刘觉奴另行创办《川报》，由李劼人摄理总编辑和发行人。李依然聘请王光祈为驻京通讯记者。由于李劼人比较注意省外消息和国家大事，曾为北京、上海的通讯记者筹备了一笔经费，除要求寄剪报、拍专电外，还要求每周至少写通讯报道一至二篇。1919年春，北京已是“山雨欲来风满楼”，爱国青年密切注视着“巴黎和会”的动向，群情愤懑，大有一触即发之势。王光祈这时不断地将北京的消息发回成都，有时一天之内，接连发两三篇稿子。这一阶段，他先后共写了五十余篇通讯，分析国际形势，抨击中国政局。他的文章透辟而有见解，敏锐而富有煽动性，给偏僻的四川，投进了一线光明。

五四运动时，王光祈正在北京大学当旁听生。他积极参加了这场以学生为主体的，在中华大地上爆发的反帝反封建的爱国运动。并亲自参加了火烧赵家楼的游行行列。当天下午，即将北京的情况，用简洁的语言，发回成都。7日，《川报》在简要新闻栏，用大字刊出，但未引起社会上特殊的反响。5月16日，王光祈在五四夜晚写的长篇通讯到达成都，李劼人满怀激情在文章前后写了富有政治鼓动性的按语，"并在通讯前后做了很多含有刺激性的标题，把五四运动更加渲染得有声有色，这样一来，王光祈关于'五四'的通讯，在成都许多人——尤其是在前进的含有革命性的知识分子圈子中，真无异是投下一颗大的炸弹！"[①]。17日晨，成都高等师范的学生们正在早膳，袁诗荛大步登上饭桌，高声朗读王光祈的北京通讯，"登时似乎火山爆发了，群众嚷成一片，食堂变成了会场"[②]。一致通过拍发专电，声援北京爱国学生运动，声讨北京卖国政府。一场轰轰烈烈的爱国运动，自此，就在沃野千里的"天府之国"展开了。

李劼人在回忆中说："北京五四运动之所以及时传到成都，使成都青年得以及时看到这线光明，就不能不归功于王光祈了。"[③]

"少年中国学会"的发起人

五四爱国运动，促进了全国人民的觉醒。五四运动后，各种进步刊物，有如雨后春笋，欣欣向荣。各种进步社团，也纷纷成立。追求真理，追求解放，形成了一股不可抵挡的洪流。在这一股洪流中，"少年中国学会"是非常引人注目的一个社团。它编辑

①李劼人：《五四追忆王光祈》，载《川西日报》，1950年5月4日。

②张秀熟：《五四运动在四川的回忆》，载《五四运动回忆录》，中国社会科学出版社。

③李劼人：《回忆少年中国学会成都分会之所由成立》，载《五四时期的社团》（一）。

出版的《少年中国》与《少年世界》，在当时思想界，文化界也具有相当的分量。蔡元培先生当时曾说："现在各种集会中，我觉得最有希望的是'少年中国学会'。因为它的言论，它的举动，都质实的很，没有一点浮动与夸张的态度。"①

王光祈是"少年中国学会"最主要的发起人和最早的组织者，也是五四时期学会的实际负责人。

"少年中国学会"成立之前，曾经有一个酝酿和筹备时期。当时王光祈和周太玄同在北京《京华日报》作编辑。他们经常议论时弊，探讨未来。中学时期的抱负，这时便成为倾心交谈的主题。他们深感"国中一切党系皆不足有为，过去人物，又使人绝望"②，决心"联合同辈，杀出一条道路，把这个古老腐朽、呻吟垂绝的被压迫被剥削的国家改变为一个青春年少独立富强的国家"。③ 他们决定："首先要坚持发扬志气，艰苦奋斗，绝不同流合污，得过且过；其次，一定要奋勇向前，为国家民族找出一条道路；第三，只依靠少数人的一点友谊还不够，必须扩大圈子，多求同气，使有为的青年都能团结在一起。"他们还设想，要有一个不单在学问方面，还要在事业方面共同奋斗的团体。他们把这些想法，以通信的方式和在东京留学的陈淯、曾琦、雷宝菁等进行讨论。

后来，陈淯、雷宝菁、张尚龄、曾琦等先后由日本东京返国，并陆续到达北京。由于同乡同学的关系，王光祈、周太玄和他们经常在南池子陈淯的住宅和中央公园的来今雨轩等处聚会。有些看法，互相投契，一拍即合，愈谈愈深。有些问题，各有观点，唇枪舌剑，争执不一。在讨论学会的宗旨时，曾琦坚持要以

① 《蔡孑民先生言行录》，第169页。

②王光祈：《本会发起之旨趣及其经过情形》，载《五四时期的社团》（一）。

③周太玄：《关于参加发起少年中国学会的回忆》，载《五四时期的社团》（一）。

"少年意大利党"为模式，要大家为在中国实现旧型的资产阶级民主主义而奋斗，在朋辈中，他比较崇拜旧势力，景仰旧偶象，竟跑到天津与梁启超拜门。

王光祈当时态度比较激进，他认为"十九世纪之少年意大利党，少年德意志党所造之'少年意大利'、'少年德意志'，在当时视为少年者，在今日吾人视之，亦老大意大利、老大德意志而已。""吾人所创造非十九世纪、十八世纪之少年中国，实为适合二十世纪思潮之少年中国也。"① 他主张坚决与旧的一切划清界线，决不与任何旧势力妥协，决不同流合污，得过且过，要以一个完全崭新的姿态和作法，刻苦奋发，为中华民族找一条出路。由于他和曾琦私交甚好，虽然互有争执，但多采取细谈的方式求得一致。最后，由王光祈起草了一个《吾党今后进行意见书》。

1918 年 6 月 30 日，在北京顺治门外岳云别墅召开了第一次发起会。列名发起者为：陈淯、张尚龄、曾琦、李大钊、周太玄、雷宝菁、王光祈等七人，会议推选了王光祈为筹备处主任兼会计，周太玄为文牍，李大钊为临时编辑部主任，并委托王光祈起草学会规约，与李大钊商榷一切。筹备时间，预定为一年。

经过反复讨论，最后通过了王光祈起草的学会规约七十条。规定学会的宗旨为"振作少年精神，研究真实学术，发展社会事业，转移末世风气。"学会的信条是"奋斗、实践、坚忍、俭朴"。王光祈解释说："知改革社会之难而不可以徒托空言也，故首之以奋斗，继之以实践；知养成实力之需时而不可以无术也，故持之以坚忍，而终之以俭朴。务使全国青年志士，皆具先民敦厚之风，常怀改革社会之志，循序以进，悬的以趋，勿为无意识之牺牲，宜作有秩序之奋斗"②。

---

①王光祈：《本会发起之旨趣及其经过情形》，载 《五四时期的社团》(一)。

②周太玄：《王光祈与少年中国学会》，载《成都追悼王光祈先生专刊》。

筹备会后，王光祈全部精力都倾注于会务，大小事情，都由他悉心擘画。这一段时间，他谈话不离会事，精神专注，神采飞越，对未来事业充满了信心。周太玄说，这是"光祈一生兴致最高，天才得以发展最充分的时代"①。由于他的努力，在筹备的一年中，编译图书数种，发行会务报告四期，发展会员四十二人。毛泽东、赵世炎、张闻天、恽代英都是他亲自介绍入会的。毛泽东在京期间和王光祈经常往还，王光祈比毛泽东年长一岁，常以"弟弟待之，每与谈话，更多笑容"②。

1919年7月1日，在北京回回营陈愚生宅，举行了"少年中国学会"北京总会成立大会。王光祈任大会主席。首先由他报告了筹备经过，接着讨论选举职员及会后进行方法。会议还根据李大钊、王光祈等六人的提议，将规约中学会宗旨修改为"本科学的精神，为社会的活动，以创造少年中国"。王光祈被选为执行部主任，主持学会的工作。

"少年中国学会"是五四时期一个著名的社团。它一直存在了六年多的时间。先后加入了学会的有一百二十余人。除北京总会外，南京和成都设立了分会。会员分布于全国十二个省市。国外在巴黎设立了分会。德国、美国、日本、南洋等处，也有它的会员。

学会从一开始，就兼容了三部分人。一是以李大钊和毛泽东为首的一批共产主义知识分子，他们希望通过学会，扩大马克思主义影响，进行革命活动。一是以曾琦、左舜生为首的一批右翼资产阶级知识分子，他们反对参加政治活动，企图把学会作为实现他们政治目的的基地。再就是以王光祈为首的一批小资产阶级知识分子，他们不满现状，企图通过它寻求出路，但是，由于阶级

①周太玄：《王光祈与少年中国学会》，载《成都追悼王光祈先生专刊》。

②李璜：《我所认识的王光祈》，载《成都追悼王光祈先生专刊》。

的局限性，不能正视现实和把握现实，陷入不切实际的空想之中。在以后的发展中，斗争愈演愈烈，终于导致公开分裂。

乌托邦幻想的破灭

王光祈在发起创立“少年中国学会”时，还没有成熟的政治主张，只是笼统地提出：“吾人所欲建造之‘少年中国’，为进步的非保守的，为创造的非因袭的，在并世国家中为少年的而非老大的也”[1]。所以他仿效蔡元培主持北京大学的经验，在学会实行“兼容并包”的方针。1919年1月23日，他在吴淞筹备会上讲：“本会为青年组织，青年思想与世界潮流是共向一个方向进行的。战后世界潮流是变迁最烈的，因之青年思想亦是一种变迁锐进的。故本会会员有偏重国家主义的，有偏重世界主义的，亦有偏重安那其主义的，是不能一致的，亦不能强同的。”

随着五四新文化运动的深入发展，中国思想界象开了闸的洪流，泥沙俱下，泡沫飞溅，除了马克思列宁主义之外，各种流派的“社会主义”，也一拥而进，一个时期，都当作新思潮，在报刊上予以介绍。王光祈这时贪婪地学习，良莠不分，兼收并蓄。他表示厌恶美国式的民主。他说：“美国人因拜金主义，造成一种世界无敌的财阀，一般平民生活在这种财阀之下，与我们生活于军阀之下，同是一样的痛苦。”他向往社会主义，说他“因留心世界大事，不知不觉地中了社会主义的魔术了”[2]。他渴望在中国建立一个没有阶级、没有剥削、没有贫穷的国家，但他又认为，“俄国式的社会主义，拿国家的权力来干涉个人生活，是一件不合民

---

①王光祈：《本会发起之旨趣及其经过情形》，载《五四时期的社团》（一）。

②《王光祈致君左》，载《五四时期的社团》（一）

情的主张"[1]。究竟什么是社会主义呢？他当时是"隔着窗纱看晓雾"，模模糊糊，朦朦胧胧，左顾右盼，莫衷一是。他在给朋友的信中说：他是主张"旁通博采的，不是主张一派的，是比较各派的。"其概要是："（一）现在的经济组织，非根本推翻不可。（二）现在社会上一切虚伪和束缚，非根本铲除不可。（三）将来的组织，是宜在个人自由主义之下，为一种互助的进步的自由的快乐的结合。""这种主张如果没有适当名词就叫它为中国式的……主义。"[2]

其后，他通过自己的主观臆想，吸收了克鲁泡特金的互助论及其无政府主义，欧文、圣西门、傅立叶的空想社会主义，托尔斯泰的泛劳动主义和日本武者小路的新村主义，创造了一个少年中国的乌托邦，这个乌托邦是一个错综复杂，兼容并包的集合体。

1919年8月，他在与左舜生的通信中，披露了他理想社会的蓝图。这就是在离城不近不远的地方，租一个不大不小的菜园，中间修十余间中国式的两层建筑，楼上为书房、阅报室、办公室、会客室、游戏室。楼下是卧室、饭厅。西南角上是厨房，东北角上是厕所，房子后面砌球场。周围挖小溪，溪边种杨柳，柳边置竹篱。会员每日种菜两小时，读书三小时，译书三小时。其余时间游戏或阅报。种菜解决物质生活的需要，读书寻求精神的快慰，译书"介绍欧化，以革新一般人的思想"。翻译的书，由自办的印刷所出版，利润一半给译者，一半作为共同生活的费用。此外，还要附设平民学校，免费教育附近农家子弟，"常常到那些农家，与他们诚诚恳恳的周旋"。星期日聚集他们开演说

---

① 《王光祈致君左》，载《五四时期的社团》（一）

② 《王光祈致君左》，载《五四时期的社团》（一）

会，演幻灯，放留声机，“使他们大家快活”①。

王光祈十分向往这种世外桃源式的生活。他说：“我们在乡间半工半读，身体是强壮的，脑筋是清楚的，是不受衣、食、住三位先生牵制的，天真烂漫的农夫是与我们极表示亲爱的，我们纯洁青年与纯洁农夫打成一片，要想改造中国是很容易的”②。

王光祈把他幻想的这种乡村乐园，作为他理想社会的刍型，改革中国的起点。他热情地宣称：“新生活园里的花儿、草儿、鸟儿、蝶儿正在那里盼望我们，我们莫要再作纸上的空谈了，赶快实行我们神圣的生活！”③

王光祈这个“最美最乐的自由世界”的设想没有能够在最短时间变为现实，他认为是“他生平一桩极可耻的事。”“犯了中国人向来一种毛病，只说不做的习性。”是年12月4日，他又在北京《晨报》上发表了《城市中的新生活》，提议组织一种“男女生活互助社”，帮助青年脱离家庭压迫，培养独立生活能力，养成互助劳动的习惯，创造读书的机会。“为苦学生开一个生活途径，为新社会筑一个基础”④。文章发表后，他即四处奔走，终于在当时思想文化界名流陈独秀、李大钊、蔡元培、胡适等支持下，联名募捐，筹措了一笔经费。王光祈本人也倾囊相助。不到半月工夫，“工读互助团”首先在北京问世了。

北京“工读互助团”成立的消息刚一传出，就有数百人报名参加。有些外地青年也不远千里跑来，要求投入这一新生活的试验。由于条件限制，只吸收了三十余人，成立了三个组。他们一面从事办食堂、洗衣、制订、印刷、制造小工艺品和贩卖新书报

---

①《王光祈与左舜生书》，载《五四时期的社团》（一）。

②《王光祈与左舜生书》，载《五四时期的社团》（一）。

③《王光祈与左舜生书》，载《五四时期的社团》（一）。

④王光祈：《城市中的新生活》，载《五四时期的社团》（二）。

等体力劳动；一面在各校听课．共同生产，共同消费，“强者帮助弱者，智者帮助愚者”，幻想实现“人人做工，人人读书，各尽所能，各取所需”的崇高理想．为了改造社会，几十名青年甚至狂热地宣布，脱离家庭关系，脱离婚姻关系，脱离学校关系，集体生活，实行共产．一个时期“曾经把团员的衣服都集中起来，分类放置，只要谁爱穿，谁就可以拣来穿”①。

北京“工读互助团”的成立，在青年知识界曾经轰动一时，也引起社会上广泛的关注，对国外勤工俭学也产生了一定的影响。王光祈于1920年1月，在《少年中国》第一卷第七期撰文，对工读互助团的性质、前景以及在改造社会中的地位和特点，从理论上进行了阐述。他说：“工读互助团是新社会的胎儿，是实行我们理想的第一步。”“若是工读互助团果然成功，逐渐推广，我们‘各尽所能，各取所需’的理想逐渐实现，那么这次工读互助团运动，便可叫做平和的经济革命。”他对工读互助团寄予了很高的期望，希望将来各地的小组能够联络起来，实行“小团体，大联合”的计划，使团员随便到什么地方，皆有工可做，有书可读。将来办理久了，已养成劳动互助的习惯，所有一切简章规约皆可废止。我们以后的生活便是：“日出而作，日入而息，凿井而饮，耕田而食，帝力——政府——于我何有哉！”②

由于王光祈的鼓吹，在北京“工读互助团”成立不久，武昌、南京、天津、湖南、上海等地也相继组织。1920年2月，毛泽东在北京参观了女子“工读互助团”，“觉得很有趣味”．3月，他曾与陈独秀、王光祈等二十六人联名发起“上海工读互助团”。同时致函周世钊说：“我想我们在长沙要创造一种新生活，可以邀合同志，租一所房子，办一个自修大学，我们在这个大学里实行共

---

①傅彬然：《忆北京工读互助团》，载《五四时期的社团》（二）．

②王光祈：《工读互助团》，载《五四时期的社团》（二）．

产的生活。这种组织，也可以叫做工读互助团。”①

“工读互助团”是具有五四时代特点的中国式的空想社会主义。它是当时进步青年痛恨旧社会，痛恨不劳而食的寄生生活，同情劳动人民，憧憬向往社会主义的反映。王光祈就是他们的典型代表。正是在这一点上，王光祈在现代政治思想史上是一个不应略去的人物。

“工读互助团”虽然名噪一时，影响颇广，但其生命极其短暂。1920 年 3 月，由于薄弱的经济基础与共产主义分配原则的矛盾，团员的个人主义、自由主义与集体主义生活方式的矛盾无法克服，第一组只好宣布解散。到了 6、7 月份，其它各组也相继失败。

在这样的情况下，王光祈感到十分痛苦。他曾说:“若是此次试验成功，吾人理想社会便不难实现；若是失败，至少可以阻滞进化半世纪，我们都是大罪人!”在痛苦的折磨下，他决心暂时告别亲爱的祖国，远涉重洋，到当时正在致力于战后复兴的德国，学习考察。他表示:“这是最末一次之洪炉”，若果学无所成，愿“到太平洋与鱼虾作伴”，永远不再与国人见面了②。

其后，中国发生了翻天复地的变化。1921 年中国共产党诞生了，1922 年中国共产党提出了打倒帝国主义、打倒封建军阀的民主革命纲领，以后，党又积极帮助孙中山，改组了国民党，建立了国共合作的统一战线，开展了轰轰烈烈的大革命。

在高涨的革命形势下，“少年中国学会”内部发生了剧烈的斗争。王光祈这时已飘洋过海远离祖国，由于脱离实际，他仍然沉醉在自己主观幻想的王国里。他坚决保持学会“兼容并包”的指导思想，坚持创造“少年中国”和确定学会的主义，非有长时间之讨

---

①《毛泽东给周世钊》，载《新民学会会员通信集》(一)。

②王光祈:《留别少年中国学会同人》，载《少年中国》一卷八期。

论和“预备工夫”不可。他反对夺取政权，进行革命。“抱定宗旨，从事社会活动，反对政治活动。”[①] 他认为政治运动是“跳”的运动，“跳来跳去，终是未离原地”，是“驱逐一般的小孩向河里跑，自然只是一种牺牲。”“只会引起一般民众的悲观失望”。他所从事的社会活动，是“走的运动”，只要持以毅力，“终有达到理想目的之日子。”[②]

他所谓的社会活动是什么呢？即是一种“有基础事业的文化运动。”他提出：“先办一半工半读之小学校，并租田十余亩为自耕之计，收入不敷，则以译书或任他校教员为补助。小学三年之后，即扩充为中学校，又四年之后，即扩充为大学，同时筹办工厂。大学生仍是半工半读。农事要有进步，即扩充为新农村。《少年中国》月刊即在此地编辑，此地即作为学会永久通信之地点，亦即本会之大本营。”“大本营既立，然后多多物色本地同志，进而为改造全省计划。”“只要把一省办好，便可以立国……一年之内，改造省城空气，三年之内，改造全省空气，十年之内，基础已立，再进而改造中国。”[③] 这一套设想，依然是他过去提出的“小组织”和“工读互助团”的扩大版。

1925 年，以“五卅”运动为起点，全国革命运动进入了高潮。“少年中国学会”内部斗争势如水火。王光祈这时表示：“不相信国家主义，不相信共产主义；但认为在最近的中国，国家及共产两种运动，皆各有其用处，只求不要过火，我都相对赞成。”他表示相信民族主义，说“民族主义以争取中华民族独立自由为宗旨”，“其方法系从‘研究真实学术’，发展社会事业入手，以培养

---

①王光祈：《政治活动与社会活动》，载《五四时期的社团》（一）。

②王光祈：《社会活动的真义》，载《五四时期的社团》（一）。

③王光祈：《今年南京大会的提议》，载《五四时期的社团》（一）。

民族实力。”①

这一时期，由于他远去异国，对祖国情况隔膜，在政治方面，实际上走上了妥协改良的道路。

为探寻真理赴德留学

王光祈为了解德国战败后如何复兴社会经济，为拯救中国寻求真理和经验，学习新的知识，决心赴德留学。

去国前夕，陈独秀、汪孟邹等在上海曾为王光祈举行晚宴饯行。王光祈还召集在沪的少年中国学会会友，讨论关于《少年中国》和《少年世界》两种月刊改革刷新问题，并决定按照两种月刊的性质分国研究。法国号、德国号由王光祈负责组稿。后黄仲苏回忆当时聚议的情景说："君复举介绍会友，召集年会，推行月刊诸事，相与讨论，且谈且录入手册。神情欣悦，而语多亲切，顾虑周详，指挥若定。""会将散，君慨然叹曰：'国事败坏，岂真不可收拾耶！吾人律己必严，努力向学，无望其速成，无诱于势利，十年二十年后，当可有为。今日之事，拨乱而反诸正，固非异人任也。果欲报国，岂乏机缘，但恐力之不胜耳！'又曰：'求学宜专，办事尚忠，为人贵诚……志存救国，言行相顾，而弗谓俗尚所左右者，乃得谓新少年。'"②

1920年4月1日，王光祈以北京《晨报》、上海《申报》、《时事新报》特约通讯记者身份，与少年中国学会会友魏嗣銮、陈宝锷乘法船"保来加"号由吴淞启航赴欧。王光祈由于经济拮据，赴德旅费由魏嗣銮慨然资助。

船过香港，王光祈远望青山罗列海岸，因念去国日远，特作

---

①《少年中国学会改组委员会调查表》，载《五四时期的社团》（一）。

②黄仲苏：《哀辞》，载《王光祈先生纪念册》，文海出版社印行。

《去国辞》五章以陶情砺志。辞中提出:“欲洗污浊之乾坤，只有满腔之热血”,“愿我青春之中华，永无老大之一日”,“惟我少年努力努力!”

船至红海，时值五四爱国运动周年。船上同仁集会纪念。当时，参加过五四运动的林长民在演说中，大吹大擂，被王光祈驳得无言以对，陈剑脩在讲演中则认为五四之后，应埋头向学术研究努力，也被光祈责备“何其抱负之小”。王光祈在行船途中，常常自负自豪地说:“少年崛起，中国复兴，倘果得为国家尽瘁，那么丰功伟烈，正属大丈夫分内之事。”①

王光祈于6月初抵达德国法兰克福，先寄居德烈士博士之家，后搬往法兰克福郊外。刚到德国，他就着手加紧补习德文，了解欧洲现状和学术近况，同时攻读政治经济学，并利用晚上时间与魏时珍一起浏览德国各大报纸，择其重要的有价值的新闻、消息，由魏时珍口译给王光祈听，再由王光祈笔录整理成文，分寄回国。同时，他还为国内各期刊杂志撰稿。此后，王光祈完全靠稿费收入维持生活。王光祈寄回的特约通讯稿，向国内同胞广泛介绍了国际政治、社会经济、文化教育、人民生活以及艺术活动等方面的详细情况，帮助国内人士开阔视野，了解世界，起到了积极的影响和作用。

王光祈在德虚心求学，刻苦自励。当他耳闻目睹中国留德学生中出现的一些浪荡坏习后，他就为《申报》写了《留德学生之近况》一文，以揭露劣迹，引以为戒。殊不知，由纨绔子弟操纵之柏林中国留德学生会，认为王光祈的文章“内容不实，有伤此间学生之名誉”，并委托德国律师博罗向法庭起诉。博罗竟致函王光祈说:“君曾谓此间生活，每月五百马克已可足用。又谓此间学生常常寝至中午，午后赌博，晚则与妇女游戏……如此类者，

①陈剑脩:《与王若愚先生同舟赴欧的追忆》,载《王光祈先生纪念册》。

殆难备举。因此种情形之颠倒，于是留德学者之父母，脑筋顿起不安。"博罗律师要求王光祈立刻更正，除在上海更正外，还须向中国留德学生会及外交代表道歉，博罗还威胁说："如果十日之内，犹无承认之答复，即向法庭起诉。"还要求王光祈付给他因此事而需之费用。王光祈义正词严，函复博罗的同时，又致书柏林中国留德学生会,对该会援引"洋大人"对他进行诈吓，作了愤怒的斥责。他说："若诸君能以中国法律与王光祈相见，王光祈尚可与之周旋，若引'洋大人'以自重，则非王光祈所能从事矣。""王光祈系顶天立地之男子……宁肯受屈以至于死，亦不愿依赖'洋大人'之力，以与同族争此丑事也"，"诸君驰书骂我，我必不怒，诸君持刀杀我，我必不怨，惟引'洋大人'以自重，则吾泪涔涔下矣！曾不料吾中华民族之堕落，竟至于如此。"柏林中国留德学生会得王光祈回复，大哗，开会集议，举无善计。适值蔡元培自法来德，留德学生会举行欢迎大会，并将王光祈之事告诉蔡元培，希望得到蔡的支持。蔡元培在北京时就很了解王光祈的为人，不但未与支持，且为王辩护，留德学生会一些纨绔子弟，极为不满，有人甚至极不礼貌，蔡元培未开完会即拂袖而去。

"慨然有志于音乐之业"

王光祈由攻读政治经济而改习音乐，这是在他赴德三年之后的事。那么，为什么怀着救国济民之志，热衷于创造"少年中国"的社会活动家突然转攻起"冷僻困难"的音乐学呢?！其实，王光祈出国留学，而后又改学音乐，是由多方面的因素促成的。出国前夕，他看到由他一手参与创建的"少年中国学会"随着革命运动的发展而向着左、中、右急速分化，在思想上出现了深刻的分裂；他所热衷的、由他亲自发起的、作为社会改革实验的"工读互助团"，不到半年时间就以失败告终，自行解散。这使他惶惑

不解，十分苦恼。此时，满腔热情的王光祈在重重矛盾面前，没有找到改造中国的真正出路，他在斗争面前深感内疚和失望。他在《留别少年中国学会同人》一文中，曾讲到过此时的心境：“忽忽半年，毫无建树，清夜思之，汗如雨下。加之一年以来无暇读书，思想破产，直欲赴郊外放声痛哭一场。”① 因此，他急欲出国，求得一种较有系统的学问，以学术上的奋斗，来创造“少年中国”。

王光祈初到这个音乐之邦的德国，深受音乐之风的熏陶和感染，实地看到了国民“以至非有音乐不能生活的境地”②，这对他的刺激和影响颇大。王光祈本出身于没落世家，自幼崇尚儒家学说，在家乡时也会吹箫弄笛，喜欢民间音乐和地方戏曲，但更主要的是，由于爱国心的驱使和传统的礼乐观在他思想上扎根较深。他十分崇拜孔子，自称是“孔子的信徒”③，表现了他对孔子的敬仰与企慕之情。王光祈主要吸取了儒家的积极用世精神，并以为生活的圭臬，他要用孔子所提倡的礼乐来“处世治心”，拯救中国。他在 1923 年 10 月为《申报》撰写的第一篇音乐通讯《德国音乐与中国》一文的开始就指出：“吾国孔子学说，完全建筑在礼乐之上”。他从其传统的礼乐观出发，认为立国的根本在于“中华民族之‘民族性’”，而礼乐又与中华民族之精神有着密切的关系，“礼乐不兴，则中国必亡”。当他看到欧洲物质文明破产的情况，转而想到要改造中国，必须从精神文明着手，即应先行改造人心。而改造人心，就必须从恢复礼乐开始。然而，在处于落后的半封建半殖民地的旧中国，统治阶级却不知音乐为何物。王光祈气愤地看到：他们视音乐为“末技小道，不能修洋房，造汽车

---

①王光祈：《留别少年中国学会同人》，载《少年中国》一卷八期。

②王光祈：《德国人之音乐生活》。

③王光祈：《论中国古典歌剧》附录二《我的简历》。

者”；对“涵养兴趣”（指美育）的训练“视若等闲”；或斥之为“无用之学”。以至国内一部分教育家也对音乐这门艺术“根本不甚承认”。为了振兴中华，王光祈高度重视音乐的社会作用，他认为音乐是“最足引起‘民族自觉’之心”，具有“陶铸‘民族独立思想’之功”① 的艺术，特别强调“音乐化人”、“寓教于乐”。因此，他明确宣称自己转而从事音乐事业，目的乃在于“欲借此以唤醒‘中华民族本性’，为抵抗外国文化侵略之工具”②。他在1924年底于柏林成书的《东西乐制之研究》的“自序”中说：“吾将登昆仑之巅，吹黄钟之律，使中国人固有之音乐血液，从新沸腾。吾将使吾日夜梦想之‘少年中国’灿燃涌现于吾人之前。因此之故，慨然有志于音乐之业。”满腔爱国热情，溢于言表。王光祈幻想通过音乐，唤起民众，以同心合力地去实现“少年中国”之理想。具有坚强个性的王光祈，并未因其在社会活动中的重大挫折和个人感情生活上的失意而稍减自己的事业心和对于祖国的眷恋深情他以“以音乐再造中华民族”的宏志，抱着“焦头烂额死而无悔”的决心，去从事音乐研究。

1922年，王光祈开始利用工读之余学习小提琴。一年以后，他决意放弃政治经济这一社会科学的研究，转到柏林一所音乐学校补习小提琴、钢琴和音乐理论。此后，王光祈以锲而不舍的精神，从事着音乐学的研究和著述。在1927年考入柏林大学音乐学院以前的短短四年中，他已经在国内发表出版了《德国人之音乐生活》（通讯十篇）、《欧洲音乐进化论》、《东西乐制之研究》等十二种有关音乐的著作，开始显露出他在音乐学研究方面的才能，使一些过去反对他改习音乐的朋友感到意外和惊讶，同时也引起了当时国内音乐界的注目。

①王光祈：《中国音乐史》，《自序》。

②王光祈：《国人能力破产之可惊》，载《醒狮》三十二号。

“孤苦奋斗”的学术生涯

王光祈于 1927 年 4 月，正式进入柏林大学音乐学院深造，以音乐学作为主课，攻读达七个学期之久。他之所以能够顺利地进入德国大学的音乐学院学习，是因为早几年前就作了充分的准备。他在《德国音乐教育》一文中清楚地讲到：“我在未入德国大学之前，即从柏林一位普通音乐教授补习；每星期学习提琴六点钟，如是者四年，寒暑不断。”此外，还在纳生民众大学听《比较音乐学》讲座。平时，“常与彼邦大学音乐教授及音乐学者数人往还，受益不少。否则，一个未具乐理基础之人，跑到大学听讲，简直会不知道讲些什么。”王光祈在柏林大学，先后师从霍恩博斯特尔、舍尔林、沃尔夫、萨克斯等教授。他坚持全面学习，课程包括音乐理论、钢琴、音响学、乐器学等等。他在柏林乐器博物馆馆长萨赫斯教授班上学了三个学期的乐器学，并到乐器博物馆实习达一年半之久。为了更好地掌握视唱练耳的基本原理，他还师从柏林国家医院耳科主任“研究耳朵、喉管解剖之学”。由于刻苦钻研，用力至勤，王光祈在音乐学研究上，特别是在音乐史学方面，获得了较高的造诣和成就。他在德国专门研习音乐总共只有十三年，但其论著竟多达三十四种，国内正式出版的就有近二十种。另外还编译了《国防丛书》、近代中国外交史料等不少书籍，同时，还撰写了数百篇通讯文稿。

王光祈热爱祖国音乐文化传统，他从其强烈的民族感情出发，在身处异国、中国音乐资料极其缺乏的情况下，仍积极整理、研究和总结祖国传统音乐文化，其目的乃是为了使伟大的中华民族的音乐文化能屹立于世界之林。他曾说：“吾之志，在以乐为学，而不以乐为技。吾将遍究各国之音乐，考其嬗变，审其异同；吾国先民音乐之素养，视各国为深，吾尤将发湮抉微，张皇

幽渺，使吾国音乐，亦得与欧洲各国，各占一席，一洗外人讥我为无耳民族之耻。"① 王光祈在德国生活期间，对于帝国主义侵略中国和中国人所受到的歧视，有着切肤之痛。尽管他在德国接触了大量的西方文化，但却怀着深厚的民族感情，始终立足于自己祖国的民族音乐。对那些缺乏民族自尊心，轻视祖国文化遗产的人，他则嗤之以鼻，称之为"疯狂状态的中国人"。为了唤起人们的民族自豪感和民族自尊心，他经过认真比较研究之后而得出结论："吾黄帝子孙不能不独居创造，数千年以来，学者辈出，讲求乐理，不遗余力。故今日中国虽万事落他人之后，而乐理一项，犹可列诸世界作者之林，而无愧色，只惜现代中国之人，事事反常，将祖宗遗业，认为一钱不值，偶有习者，群起笑之，呜呼，今日之中国人，今日入于疯狂状态之中国人。"他还在 1925 年写成的《各国国歌评述》一书中指出："现在学中国的日本人，尚知道保存几分'中国音乐'的本来面目，而中国人自身反把'中国音乐'认为一钱不值，不肯细心去研究，这真是我们从事音乐的同志，所当引为深耻的。"1927 年 8 月，时值法兰克福举行"国际音乐展览会"。王光祈邀约友人凌纯声，身着中国古服，在会上演奏七弦琴，表现泱泱大国风度。同时，他还特为该会撰写了《中国音乐短史》一文，对中国音乐的律、调、乐器、乐队、诗乐、剧乐、器乐以及音乐思想等，向欧洲人作了提纲挈领的介绍。可见王光祈的苦心，也充分表露出他对中国古代音乐文化成就的民族自豪感。因此，当他在国外看到西洋"汉学家"对我国学术界的轻视态度时，十分气愤。他渴望中国学术界奋发有为，"能一洗此种奇耻大辱！"

王光祈潜心于音乐研究的最高理想和直接目的，是为了创造"引起民族自觉心"的具有"民族性"的"伟大国乐"。这是他的深沉

①魏嗣銮：《我所能记忆光祈之生平》，载《成都追悼王光祈先生专刊》。

的爱国主义思想在音乐研究中的集中体现。他在1923年底完成的《欧洲音乐进化论》一书的"著书人的最后目的"中说:"著书人的最后目的，是希望中国将来产生一种可以代表'中华民族性'的国乐。而且，这种国乐，是要建筑在吾国古代音乐与现今民间谣曲上面的。因为，这两种东西，是我们'民族之声'。"后来，他又在1929年成书的《翻译琴谱之研究》的导言中指出:"音乐作品是含有民族性的，欲创造国乐，则中国固有材料，万不能加以忽视。"还说"余既主张'音乐作品'是含有'民族性'的，非如其它学术可以尽量采自西洋，必须吾人自行创造。"那末，如何创造呢?他认为,音乐艺术决不可以象引进其它科学技术那样照搬西洋的一套，决不能"以西乐代庖"，更不能依靠那些"黄面黑发"的"洋音乐家",而必须自己进行艰苦的、创造性的劳动。即一面先行整理我国的古代音乐遗产，一面要辛勤搜集民族民间音乐，然后再利用西洋音乐的科学方法，创造出一种具有民族性的国乐，并说这种国乐完成后,"才有资格参加世界音乐之林，与西洋音乐成一个对立形势"。王光祈在德国克服了种种困难，不遗余力地埋头从事有关中国音乐史的整理、研究和总结，正是为了更好地继承祖国的优秀文化遗产，以促进"国乐"的建立，创造出具有民族性的新音乐，并使这种新音乐"跻于国际乐界而无愧"。王光祈这种热爱祖国，渴望祖国独立自强的民族热情，从他撰写的一本一本著作的字里行间透露出来，不难设想，倘若离开了作者蕴藏在内心的那种爱国的炽热情愫，他的许多音乐著述就失去了依托和光彩，他在现代音乐史上的功绩和贡献，就会黯然失色。这应是王光祈音乐论著中的一个突出之点，也是应予以首先肯定的。

应该指出,王光祈在音乐研究中，也如同他对待社会改造的观点一样，有着明显的局限性。他认为中国贫弱的根本原因是中国人"无识""无业"，在性格上存在缺点。因此，主张除了普及教育和发展实业可以治疗这些社会弊端外，就是利用西洋的科学方

法整理中国古代的礼乐，“用以唤起我们中华民族的根本思想，完成我们的民族文化复兴运动”。他在一首诗中明确地表达了这种“音乐救国”的思想：“处世治心惟礼乐，中华立族旧文明，而今举世方酣睡，独上昆仑发巨声！”① 他要用孔子所提倡的“礼乐”来“处世治心”，拯救中国。什么是礼乐呢？“‘礼’，便是外面行动的一种节制，‘乐’，便是内心生活的一种谐和。”② 他认为孔子依靠“礼乐”这个武器便一下子“把我们中华民族造成他所理想的‘谐和态度’之民族。”③ 因此，他认为要改造中国，必须恢复礼乐。他说：“唤醒民族改良社会之道奈何？曰：自礼乐复兴始”④。他不是用社会革命的方法，而是要发扬所谓音乐的“谐和精神”来治理社会。他说：“吾人如欲扫除中国下等游戏，代以高尚娱乐，廓清残杀阴气，化为和平祥气，唤起将死民族，与以活泼生气，促醒相仇世界，归于大同幸福，舍音乐，其莫由。吾所日夜梦想之‘少年中国’能否实现，吾将以是卜之”。⑤ 总之，他一再强调的是“和谐态度”、“和谐精神”与”和谐主义”。他说：“我们是拿着‘和谐主义’去感化他们，不是征服他们，有如耶稣布道，如来说法，费尽苦口婆心，使人同归大道……我们用以感化全体人类的利器，是感情与意志，不是理智！”⑥ 他在《少年中国歌》的第一章中，还唱出了“彼以耶来，我以孔对。彼尚强权，我讲仁义。请君看将来，将来谁胜利！”的所谓礼乐之邦的“仁人君子”风度的歌词！

诚然，孔子是我古代文化的大师，是他开创了我国音乐教育

---

①《醒狮》周报第4号.

②王光祈：《欧洲音乐进化论》，《自序》.

③王光祈：《欧洲音乐进化论》，《自序》.

④王光祈：《德国人之音乐生活》（二）

⑤王光祈：《德国人之音乐生活》（一）.

⑥王光祈：《欧洲音乐进化论》，《自序》.

和音乐美学的先河，并为我国古代音乐文化作出了可贵的贡献。但是，王光祈在他的一些论著中，也反映出接受了孔子“礼乐”思想中的一些封建性糟粕，即“礼乐”思想的基础——“仁”，也就是强调人性爱、人类谐和。他在改造社会问题上，不是从根本改造社会着眼，通过革命，夺取政权，而是回避阶级斗争，强调阶级调和。这种思想，妨碍了他用科学的观点和方法，来正确分析各种复杂的音乐现象。譬如，他在论及音乐的价值时，不适当地夸大了音乐的社会作用，认为音乐可以“立国”“兴邦”等等。他想借助音乐的手段，实现振兴中华的目的，而他那梦寐以求的“理想王国”，也只不过是小资产阶级空想的没有剥削、没有压迫的“大同世界”，仍然没有超出民主主义思想范畴。王光祈致力于音乐研究，是在六十年前的那种历史时代和他个人的具体情况的特定条件下，他从时代、社会和自身的需要出发来探索复兴祖国的新路时，由于主客观原因，没有能够接受科学社会主义，但基于反帝反封建的民主革命要求，他一直信奉空想的社会主义，因此提倡“音乐救国”，这是完全可以理解的。他在音乐思想上出现一些模糊认识、缺点或错误，是不足奇怪的，但是，又是应该加以识别和舍弃的。

王光祈一生勤工俭学，具有坚韧刚毅的个性。他曾说自己“是一个极穷的小子，未曾受过家庭一文的遗产，也未用过官厅一文的公费。我所有已过去的生活，都是半工半读。”他在旅德十六年中，特别是在从事音乐研究和著述期间，更是艰苦备尝。他的生活十分俭朴，初到法兰克福学习德文阶段，每月的生活费只用六百马克（相当中币二十元）。尽管德国城市繁荣，风光绚丽，历代文明古迹甚多，但王光祈除了在郊外住处开窗临野，遥看青山野色外，数月中决不进城游览一次。在柏林时，他总是去工人食堂用餐，每餐只吃一菜。间或有好友邀请他去餐馆用膳，也坚持不肯前往。他在德国多年，完全以卖文为生。他勤奋写

作，治学态度严谨。他主张研究任何问题都要使出九牛二虎之力，而且“不惜以毕生之精力从事”。因此，他往往为研究一个问题，查阅一条资料，翻译一个名词或几首古谱而在图书馆里耗费数月心血。他在《中国音乐史》自序中说:“余留德十余年，皆系卖文为活，自食其力，即本书一点成绩，亦系十年来孤苦奋斗之结果。国内同志生活情形既不如余此间之紧张，或者多有时间探讨，亦未可知。因读中国书籍，往往纠纷错乱情形数月不能得一解决故也。”

王光祈独处异国，生活艰苦，曾患胃溃疡及贫血症，呕吐晕昏以至卧床不起。后在柏林国立大学医院诊治，并卧病该院四旬之久。由于过度勤奋刻苦于研究和著述，不上四十岁的王光祈，虽然目光炯炯，面色泛红，但头发已渐稀露顶，身体开始衰弱了。后来，他又患头痛症，常服止痛药片。病发时，仍“左手抚头，右手作字，至痛楚无力时，工作始废”。就这样坚持他的学术生涯，竟至数次昏倒于波恩图书馆中。

“以著译事业报效祖国”

王光祈虽然历尽坎坷，后来从事音乐研究，但并非象有的人所怀疑的那样，是个消极遁世之人。事实上，蕴藏在他内心的对祖国、对民族的爱，是深沉而热烈的．在 1930 年前的几年中，王光祈深感“弱国无外交”，他利用业余时间编译了中国近代外交史料七册。其中有《辛亥革命与列强态度》、《李鸿章游俄纪事》、《瓦德西拳乱笔记》、《库伦条约之始末》、《西藏外交文件》以及《三国干涉还辽秘闻》、《美国与满洲问题》，书中提供的外交史料，具有极其重要的价值。“九·一八”事变后，王光祈主动积极从事抗日爱国活动。当 1931 年 9 月 18 日日军占领沈阳时，他正因病住进柏林医院，闻此噩耗，“百感交集”，“寝食难安”。他

因远在异国，无能为力，却竭诚“希望国人能从各方面积极准备，为挽救祖国的危亡而努力”。[①] 为了在国际上澄清是非，以正视听，王光祈带病坚持写了不少揭露日本侵略野心的文章。这些文章，陆续发表在国内和德国的一些报刊上。在文章中，他热情歌颂战斗在抗日前线的东北义勇军，指出“东北义勇军与日军血战，前仆后继，视死如归，使日本暴军，疲于奔命，不能安枕。表现出为民族生存而奋斗的决心和牺牲精神”。[②] 由于王光祈痛感强敌压境，国难当头，而自己远离他乡,鞭长莫及,于是主动至函上海中华书局编辑舒新城,提出编译一套《国防丛书》，在国内出版，以直接为抗日服务。他在 1932 年 4 月译成的《国防要览》一书序言中说：“余本以研究音乐为终身职业，但鉴于此次沪变之被敌蹂躏，而自身远处异国，不能稍尽抵御之责，至以为愧。乃发愤收集西洋国防材料，于课余之暇，从事译述，以备国人参考。”还指出，“有国无防，实际等于亡国. 若自己不能防而冀他国为之代防，更是无耻之尤。因自御外侮一事，乃是一个民族要求生存权利时应尽之最低义务故也”。读此，可知其用心之良苦!

1934 年 2 月 15 日，有一日本教授，拟在波恩大学作侵华讲演《满洲国与日本》，并携带有关的纪录影片，于讲演后公开放映。王光祈与留德同学愤起阻止这次讲演，未成，又组织同学写出抗议书，在会前大声宣读，然后全体退出会场，以示抗议。接着王光祈又暗中雇用两个德国人，速记日本教授的演说词，并将演说词寄往中国驻柏林使馆，敦请使馆速向德国外交部提出抗议。后来，王光祈担心其它地方会有同样的活动，他赓即给留德同学、葛庭根大学中国留学生会会长魏嗣銮写信说：“将来葛庭根

①王光祈：《东北问题与国际形势》，载《生活周刊》七卷十期.

②王光祈：《国防问题》，载《生活周刊》七卷二十六期.

方面，恐不免同样事件之发生，尚希预防为荷”。王光祈身在异国，处处维护民族的独立和尊严，与祖国的命运休戚相关。

1935年，野心勃勃的日本帝国主义者，公开向中国华北伸出了魔掌，加快了吞并中国的计划，而蒋介石国民党却加紧反共剿共。此时，正值国家危难之际，经“少年中国学会”会友左舜生的推荐，蒋介石曾电致柏林大使馆转询王光祈有无归国之意。原电有“闻王君光祈绩学苦行，不胜钦佩；如愿归国，当图借重”等等。王光祈因不愿跟蒋介石从政，不肯“勉强苟合”，故以已应波恩大学东方学院文学讲座继聘，不便中途解约为由，继续留在德国。

荣获博士学位

王光祈抱着“音乐救国”的目的，从事音乐理论研究，范围极广。他从1923年转习音乐开始，通过译著编选有关著作，坚持比较全面系统地向国内介绍西方音乐文化，一方面介绍西方各国人民的音乐活动状况，一方面介绍音乐科学与作曲理论。这方面的著作有《德国人之音乐生活》、《欧洲音乐进化论》、《西洋音乐与诗歌》、《德国国民学校与唱歌》、《西洋乐器提要》、《东西乐制之研究》、《西洋音乐与戏剧》、《西洋制谱学提要》、《各国国歌评述》、《对谱音乐》、《音学》、《西洋音乐史纲要》、《西洋名曲解说》等。这些著作的出版，对于音乐知识相当贫乏和眼界比较闭塞的二、三十年代的国内青年来说，显然具有启蒙意义，促进了当时国内对西欧音乐文化的学习和了解。特别是他在《东西乐制之研究》、《东方民族之音乐》等著作中，向国内介绍了二十年代的当时，在德国也属于新兴科学的比较音乐学，对我国比较音乐学的研究，起到了奠基的作用。

从1926年起，王光祈又开始注重将中国的传统音乐文化介

绍于西方。他先后在德国的《德累斯顿导报》、法兰克福的《科学导报》、日内瓦中国国际图书馆、精神工作出版社等刊物和出版社发表或出版介绍中国音乐文化的文章和专著。计有：《音乐在中国的意义》、《论中国音乐》、《论中国记谱法》、《论中国诗学》、《中国古典歌剧》、《千百年间中国与西方的音乐关系》、《中国的道白戏剧和音乐戏剧》等。另外，他还在1929年《大英百科全书》、《意大利百科全书》重新修订时，担任了有关中国音乐条目的撰写。迄今德国出版的一些音乐著作中，涉及到有关中国音乐内容的，多半都是参考了王光祈的著作。1934年，王光祈以《论中国古典歌剧》的论文获得德国波恩大学哲学（音乐学）博士学位。他是我国近现代音乐史上在欧洲为祖国争得荣誉的第一个音乐学家，也是我国最早获得世界承认和肯定的音乐学家。王光祈在中西文化交流方面做了大量工作。早在1921年，他就与魏时珍、宗白华等人发起组织留德学生"中德文化研究会"，其宗旨就是促进中西文化交流，促进中德两国民族的了解和同情。他在音乐史学、音乐美学和比较音乐学上所作出的众多著述和贡献，都是给我们遗留下来的宝贵的精神财富。

客死波恩魂归故国

王光祈清贫一世，孑然一身，长期营养不足，又过度勤奋于研究著述，终于积劳成疾，因脑溢血不治，于1936年1月12日不幸骤逝于莱因河畔的波恩医院，年仅四十四岁。

王光祈逝世后，波恩大学立即以校长毕脱罗斯基名义向全校教职员发出讣告，同时，波恩大学外国学生联合会也发出通启。1月18日下午，在波恩大学举行了追悼会。会上教授们在悼词中，一致推崇王光祈的学问和品格。波恩大学东方学院院长、教授卡勒博士说："他在研究院无时不以最大的努力和确定的态度来工

作。他是一个很静默稳重的人，只有很接近的去细细认识他，方可以了解他的伟大”。还说:“在中国，音乐学科的研究，也还是在萌芽之中。他努力介绍西方音乐的精华到中国去，并且应用西洋的方法去整理那至今还未有人碰过的材料；在这一方面，他可以算是第一个前驱者。”波恩大学音乐学院院长、教授希德玛博士说:“因他率直和蔼的本质，以及纯粹的性情，取得了许多师友们的信仰与同情。他依着一条路走，可以说每个研究音乐的人都走着这条路——科学之路。他把握住了西欧，特别是德国方面研究音乐的科学方法与途径，由此设法与他故乡的音乐与戏剧的艺术相接近。这居然给他做到了！他已是一位受有严格教育的音乐学家。”①

王光祈不幸逝世的消息传到国内，“少年中国学会”的会友们及王光祈生前好友，先后在南京、上海、和成都举行了追悼会。3月15日，南京的追悼会在中央大学音乐系召开。遗像为徐悲鸿所作。到会的有田汉、徐悲鸿、宗白华等知名人士三十余人。追悼会由宗白华主祭。德国驻华大使代表到会致词说:“王博士不仅是一个学者，并且也是一个沟通中德文化的一个重要人物。”蔡元培在悼词中，对王光祈的一生作了实事求是的评价。他说：当时到德国去研究音乐的留学生不多，他只认识王光祈与肖友梅，“肖先生注重音乐的技术，而以学校为传播的机关”，“王先生注重史实，而以著作为传播工具”。他痛惜王光祈竟“在壮年去世，不克进展所长，公认为全国的大损失”。上海的追悼会于同日在国立音乐专科学校大礼堂举行，由舒新城主祭，黄仲苏司仪。到会的有黄伯樵、沈怡、郭步陶、汪孟邹、肖友梅、左舜生等及国立音乐专科学校学生共百余人。国立音乐专科学校校长肖友梅代表该校送的挽联是:“旷代仰宗师，著述等身，寿世更留音乐史；穷

① 《德国波恩的追悼会》，载《王光祈先生纪念册》。

年攻律吕，栖迟异地，夜台长伴贝多芬”（因波恩系贝多芬的故乡，贝多芬青年时代曾就学于波恩大学）。黄伯樵等在会上作了长篇讲演。肖友梅博士原准备讲演，后因病体不适，改由该校教务长黄自教授代表讲演。黄自在演说中，除了将王光祈对于音乐的贡献作扼要的介绍外，还特别强调其“所著《中国音乐史》及对于普及音乐之努力，为最有不可磨灭之价值”。追悼会后，由“王光祈先生纪念委员会”在上海、南京筹募“王光祈先生音乐奖学基金”，后因抗日战争爆发，未能实现。成都的追悼会，由李劼人、刘大杰、周谦冲、周太玄、李幼椿、魏时珍等筹备，于4月19日在文庙西街成公中学召开。因为成公中学曾是四川省高等学堂分设中学旧址，即王光祈的母校，是他幼时与同学读书游乐的所在。在这里举行追悼会，更能使人低回凭吊、生无穷之感了！追悼会的当天，刊行了一本纪念专刊，其中有一篇《公祭王光祈先生启》，苍凉凄楚，传诵一时。追悼会上，由周太玄、魏时珍和李劼人等介绍王光祈的生平事迹与“少年中国学会”发起之始末。“少年中国学会”会友李思纯等人作了演说，他们认为王光祈“有天才，有热心，有毅力。他是文学家、音乐家、社会改良运动家。他生平毫无凭藉，只是赤手空拳，仗着一支秃笔，满腔热情，抱无畏的精神，不妥协的态度，去不断地与社会一切恶魔奋斗。所以，他的一生，便是一部苦斗史，里面充满了长期的和短期的战绩！”

王光祈的遗骸在波恩火化后运到上海。1938年，又经过沈怡将骨灰辗转运回成都。1941年冬，在著名作家李劼人的主持下，将骨灰埋葬于成都东郊沙河堡李劼人的居处“菱窠”对面菱角堰侧周太玄的私人墓地上。墓上覆盖着一块镌刻着“温江王光祈先生之墓”的大青石碑。碑文题字系王光祈生前挚友、生物学家周太玄先生所写的楷书。石碑正面四周由芙蓉花朵组成花环，碑额的圆圈里有两个八分音符（♫），石碑寄托了同窗好友对

故人的无限哀思。然而，人们却很少知道，王光祈先生在自己故乡的墓地上已经安息了三十年之后，却也毫无例外地遭到了“十年动乱”的劫数；别致的墓地被平整了，远从德国运回的骨灰被委弃于地里，典雅、朴实的墓碑被弃置在野草丛中……。直至党的十一届三中全会以后，这块墓碑才被找回。为了这不该忘却的纪念，王光祈墓碑已经迁置于成都四川音乐学院校园内，并修建了墓碑亭。横匾由中国音乐家协会名誉主席吕骥亲笔题写，两旁楹联为“革命先驱，少年中国；蜚声寰宇，音乐名家”，系四川前辈、老革命教育家张秀熟所题，由书法家李半黎书写。

王光祈短暂的一生，是辛勤探索的一生，是热诚爱国的一生。他在“五四”前后，是著名的社会活动家；他在旅德期间，是著名的音乐学家，是现代中西音乐文化交流的第一个使者，是我国音乐学家在欧洲获得博士学位的第一人。我们对他的历史功绩和贡献，应当充分肯定。尽管，王光祈在政治上也说过错话，思想观点亦多趋向空想的改良主义，在音乐研究上也时有错讹之处或肤浅不足之处，然而，这都瑕不掩瑜。因为任何历史人物都不可避免地由于历史或阶级的局限而有其缺点和弱点，我们不应苛求于前人。凡是为我们祖国和民族作出过贡献的人，都应该予以实事求是的评价。

王光祈在历史上的贡献和功绩是卓著的，他永远值得后人尊敬和纪念！

1983年6月完稿

1985年11月修改

附录 2

王光祈音乐著作论文目录

一、专　著：

《欧洲音乐进化论》	1924・4	上海中华书局出版
《西洋音乐与诗歌》	1924.10	上海中华书局出版
《西洋音乐与戏剧》	1925.5	上海中华书局出版
《德国国民学校与唱歌》	1925.7	上海中华书局出版
《东西乐制之研究》	1926.1	上海中华书局出版
《各国国歌评述》	1926.11	上海中华书局出版
《西洋乐器提要》	1928.1	上海中华书局出版
《西洋制谱学提要》	1929.7	上海中华书局出版
《东方民族之音乐》	1929.7	上海中华书局出版
《音　学》	1929.9	上海启智书局出版
《翻译琴谱之研究》	1931.10	上海中华书局出版
《对谱音乐》	1933.2	上海中华书局出版
《中国诗词曲之轻重律》	1933.2	上海中华书局出版
《中国音乐史》	1934.9	上海中华书局出版
《西洋名曲解说》	1936.2	上海中华书局出版
《西洋音乐史纲要》	1937.12	上海中华书局出版

二、论　文：

《德国人之音乐生活》	1923.12	《少年中国》4卷8・9期
《音乐在教育上之价值》	1927.2	《中华教育界》16卷8期
《评卿云歌》	1927.6	《中华教育界》16卷12期

《小学歌唱新教材》	**1928.3**	《中华教育界》17卷3期
《德国音乐教育》	**1928.4**	《中华教育界》17卷4期
《声音心理学》	**1928.5**	《中华教育界》17卷5期
《中国音乐短史》	**1928.6**	《中华教育界》17卷6期
《学说话与学唱歌》	**1928.11**	《中华教育界》17卷7期
《中国乐制发微》	**1928.12**	《中华教育界》17卷8期
《译谱之研究》	**1929.5**	《中华教育界》17卷10期
《音乐与时代精神》	**1931.2**	《华胥社文艺论集》
《中国音律之进化》	**1933**	《新中华杂志》1卷21·22期
《通　信》	**1934.7**	《音乐教育》2卷8期
《中西音乐之异同》	**1936.3.16**	《留德学志》1期
《音乐与人生》	不详	北新活页文选2259号

三：外文论著：

《音乐在中国的意义（价值）》	**1926**	德累斯顿导报
《论中国音乐》	**1927**	法兰克福(中国学院)科学导报
《论中国记谱法》	**1928**	法兰克福(中国学院)科学导报
《吕利歌剧"阿尔美德"序曲研究》	**1928**	柏林大学音乐史学院研究报告书
《论蒂博的声音艺术的准确性及其在十九世纪音乐复兴运动中的意义》	**1928**	柏林大学音乐史学院研究报告书
《论卡齐耶的小提琴的艺术》	**1929**	柏林大学音乐史学院研究报告书
《马丁·阿格里格的德国音乐评论的研究》	**1929**	柏林大学音乐史学院研究报告书
《中国音乐》	**1929**	大英百科全书
《中国音乐》	**1929**	意大利百科全书

《席德迈尔的德国歌剧（先莫扎特时代）的研究》

1930　柏林大学音乐史学院研究报告书

《论中国诗学》　1930　法兰克福(中国学院)科学导报

《论中国古典歌剧》　1934　日内瓦中国国际图书馆出版

《千百年间中国与西方的音乐关系》

1935　卡莱教授纪念专刊(波恩)

《中国的道白戏剧和音乐戏剧》

1935　精神工作出版社

四、待查访的著述:

《西洋歌剧指南》　(1936年中华书局在印刷中，有无出版不详)

《王光祈音乐论文》第一集

(1936年中华书局在印刷中，有无出版不详)

王光祈音乐著作论文目录

一、专著

《欧洲音乐进化论》	1924.4	上海中华书局出版
《西洋音乐与诗歌》	1924.10	上海中华书局出版
《西洋音乐与戏剧》	1925.5	上海中华书局出版
《德国国民学校唱歌》	1925.7	上海中华书局出版
《东西乐制之研究》	1926.1	上海中华书局出版
《各国国歌评述》	1926.11	上海中华书局出版
《西洋乐器提要》	1928.1	上海中华书局出版
《西洋制谱学提要》	1929.7	上海中华书局出版
《东方民族之音乐》	1929.7	上海中华书局出版
《音　　学》	1929.9	上海启智书局出版
《翻译琴谱之研究》	1931.10	上海中华书局出版
《对　谱　音　乐》	1933.2	上海中华书局出版
《中国诗词曲之轻重律》	1933.2	上海中华书局出版
《中　国　音　乐　史》	1934.9	上海中华书局出版
《西洋名曲解说》	1936.2	上海中华书局出版
《西洋音乐史纲要》	1937.12	上海中华书局出版

二、论文

《德国人之音乐生活》　1923.12《少年中国》4卷8.9期

《音乐在教育上之价值》1927.2 《中华教育界》*16卷8期*
《评卿云歌》 1927.6 《中华教育界》*16卷12期*
《小学歌唱新教材》 1928.3 《中华教育界》*17卷3期*
《德国音乐教育》 1928.4 《中华教育界》*17卷4期*
《声音心理学》 1928.5 《中华教育界》*17卷5期*
《中国音乐短史》 1928.6 《中华教育界》*17卷6期*
《学说话与学唱歌》 1928.11 《中华教育界》*17卷7期*
《中国乐制发微》 1928.12 《中华教育界》*17卷8期*
《译谱之研究》 1929.5 《中华教育界》*17卷10期*
《中西音乐之异同》 1929 《留德学志》*1期*
《音乐与时代精神》 1931.2 《华胥社文艺论集》
《中国音律之进化》 1933 《新中华杂志》*1卷21.22期*
《通 信》 1934.7 《音乐教育》*2卷8期*

三、外文论著

《音乐在中国的意义(价值)》1926 德累斯顿导报
《论中国音乐》1927 法兰克福(中国学院)科学导报
《论中国记谱法》1928 法兰克福(中国学院)科学导报
《吕利歌剧'阿尔美德'序曲研究》
1928 柏林大学音乐史学院研究报告书
《论蒂博的声音艺术的准确性及其在十九世纪音乐复兴运动中的意义》 1928 柏林大学音乐史学院研究报告书
《论卡齐耶的小提琴的艺术》
1929 柏林大学音乐史学院研究报告书
《马丁·阿格里格的德国音乐评论的研究》
1929 柏林大学音乐史学院研究报告书

《中国音乐》1929　大英百科全书
《中国音乐》1929　意大利百科全书
《席德迈尔的德国歌剧(先莫扎特时代)的研究》
　　1930　柏林大学音乐史学院报告书
《论中国诗学》1930　法兰克福(中国学院)科学导报
《论中国古典歌剧》1934　日内瓦中国国际图书馆出版
《千百年间中国与西方的音乐关系》
　　1935　卡莱教授纪念专刊(波恩)
《中国的道白戏剧和音乐戏剧》1935　精神工作出版社

四、待查访的著述

《西洋歌剧指南》(1936 中华书局在印刷中,有无出版不详)
《王光祈音乐论文》第一集
　　(1936 中华书局在印刷中，有无出版不详)

〔朱岱弘　辑〕